

A CAMISETA DOS NÚMEROS

Gilmar Steigleder Paschoal – gilmar.paschoal@ufn.edu.br

Universidade Franciscana

Santa Maria - RS

Eleni Bisognin – eleni@ufn.edu.br

Universidade Franciscana

Santa Maria - RS

Leonardo Dalla Porta – leodp@ufn.edu.br

Universidade Franciscana

Santa Maria - RS

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo apresentar um produto educacional dedicado para o 6º ano do Ensino Fundamental. A ideia é despertar nos estudantes as representações numéricas que podem ser vistas no cotidiano, servindo, assim, como uma sondagem sobre as suas percepções. Permitindo ver nos estudantes em que aspectos a ideia de número torna-se mais abstrata, pois até aqui nos anos iniciais a ideia de número parte sempre do concreto e para no formal. Dentro deste contexto, este trabalho propõe-se a desenvolver um produto educacional de recepção aos estudantes que ingressam no 6º ano, tendo um cunho lúdico em sua aplicação. E ao mesmo tempo de observação pelo professor na expressão de seus estudantes ao se depararem com diversas representações diferentes de ver o número. Por fim, a finalidade de investigar qual o nível que estes estudantes se encontram com a ideia de número, para um melhor desenvolvimento do sistema de numeração aplicado em estudo nos anos seguintes de ensino.

Palavras-chave: Números, 6º ano, Sistema de Numeração Decimal.

1 INTRODUÇÃO

O propósito deste trabalho é apresentar o produto educacional que foi desenvolvido como momento inicial de uma “atividade de acolhimento” aos estudantes para início do ano letivo de 2022 e tem como objetivo contribuir com o ensino das diferentes formas de representação dos números com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

A ideia inicial foi de oportunizar ao mesmo tempo uma integração entre a matemática, que por muitos é um bicho papão, o professor, responsável pela condução dos trabalhos e animador de todo o processo, os estudantes, centro de nossas atenções, e um tema que nos permita abranger a matemática como um todo, daí surge a ideia do tema os números.

Pensamos como poderíamos iniciar essa atividade introdutória que tem o propósito de ser o ponto de partida dos estudos neste ano de ensino. Com meus colegas colaboradores surgiu em uma conversa a possibilidade de uma atividade, onde os números fossem o centro das atenções, então um dos colegas sugeriu que fizéssemos uma atividade onde colocássemos uma folhinha presa na camiseta de nossos alunos em suas costas com a apresentação de um número ou termo que representassem números.

Por fim dei a sugestão que faria uma camiseta com números. Surgiu a ideia de escolher um número para cada estudante, e diversificar representações onde usássemos o número, surgindo assim “A camiseta dos números”, como forma de colaborar com o ensino de matemática identificando as diferentes formas de representação de um número e explorando o conhecimento prévio dos alunos.

1.1 Representações numéricas: um pouco da história

O Sistema de Numeração Decimal – SND, remonta sua cronologia de sua evolução, das formas de contagem, utilização de símbolos para representar os algarismos e sua relação com objetos tendo como origem em vários locais, diferentes formas e épocas. Sua estrutura e sua constituição ocorreram de diferentes maneiras, mas mantiveram algumas características comuns.

Os egípcios desenvolveram o SND de base dez adotando símbolos para representar as potências de 10, porém sem um símbolo para o zero. Os babilônicos (Mesopotâmia) apresentavam uma grande habilidade para calcular fazendo uso do sistema sexagesimal, sobrepondo-se ao sistema decimal, usavam a base 60 para a formação de seus numerais. O sistema de numeração romano também era aditivo, tendo como aspecto peculiar a introdução da subtração (IFRAH, 1997).

Destacamos que até aqui o zero não fazia parte dos sistemas citados. Também os maias criaram um sistema de numeração, o sistema de numeração vigesimal, que era representado por símbolos compostos por barras e pontos. Aos Maias coube a criação de um sistema baseado na posição dos símbolos que por fim incluíram a utilização do zero.

Com a introdução do décimo termo, simbolizado pelo ovo de ganso, completou-se o sistema de numeração com a combinação dos três princípios básicos: base decimal, notação posicional e a forma cifrada para cada um dos dez numerais (BOYER, 1974, p.157). Por fim o SND é a base mais difundida da História, mesmo existindo outras: sexagesimal binária, vigesimal, entre muitas outras que podemos representar.

Para Ifrah (2005, p. 235) a supremacia do SND deve-se ao fato que “provém na realidade da reunião do princípio de posição e do conceito denominado zero”. No sistema de numeração posicional destacamos a variação do valor numérico dos dígitos, algarismos hindu-arábicos que são: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, de acordo com sua posição na composição do algarismo.

Assim o valor do número é a soma de cada algarismo que o compõe multiplicado pela potência, em nosso caso 10, conforme a posição do algarismo. Sendo assim temos a representação de um número N inteiro, decimal finito ou racional finito que pode ser representado na base $B > 0$, em nosso caso 10, representado a seguir:

$$N = X_{n-1} \times 10^{n-1} + X_{n-2} \times 10^{n-2} + \dots + X_1 \times 10^1 + X_0 \times 10^0 + X_{-1} \times 10^{-1} + X_{-2} \times 10^{-2} + \dots + X_{-m} \times 10^{-m}.$$

Podemos citar como exemplo o número: 701.420 que na base dez temos:

$$701.420 = 7 \times 10^5 + 0 \times 10^4 + 1 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 0 \times 10^0$$

Concluimos essa seção apresentando as regras seguidas para o sistema de numeração posicional:

- a) a base B de um sistema é igual à quantidade de algarismos utilizados nessa base, no caso decimal de zero até nove;
- b) o algarismo mais à direita (menor valor significativo) tem peso um, porque corresponde à base B elevada ao expoente zero. Já o algarismo logo a esquerda tem peso da base B elevado ao quadrado, o seguinte à esquerda tem B ao cubo, e assim por diante;
- c) o valor de cada algarismo de um número é determinado multiplicando-se o algarismo pelo peso de sua posição;
- d) por fim o valor do número é determinado pela soma do valor relativo de cada algarismo.

Existe uma diferença entre número, numeral e algarismo: número está associado à quantidade, numeral é o símbolo que o expressa e por fim algarismo é um símbolo de numeração decimal para expressar um número.

Identificar o que o aluno já sabe possibilita ao professor organizar suas aulas de modo a possibilitar que os estudantes progredam nos estudos e atinjam seu desenvolvimento real da teoria de Vygotsky, nessa troca de experiências e ideias, cuja interação social auxilia no desenvolvimento cognitivo do estudante (MOREIRA, 2015).

2 O PRODUTO EDUCACIONAL

2.1 Tipo de produto: Proposta de intervenção.

2.2 Objetivo: contribuir com o ensino das diferentes formas de representação dos números com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

2.3 Público-alvo: estudantes do 6º ano no Ensino Fundamental.

2.4 Nível de escolaridade: Ensino Fundamental.

2.5 Descrição do produto:

Este trabalho apresenta o produto educacional chamado “A Camiseta dos Números” que consiste em uma camiseta preta plotadas com números, letras que representam número, CPF, RG, datas, entre outras representações

2.6 Dinâmica de aplicação:

O professor inicia a aula solicitando aos estudantes que se apresentem e falem sobre a matemática, se gostavam ou não, se tinham dificuldades, o que tinham estudado até aqui. Deixe que eles conversassem um pouco e permita naquele momento que eles coloquem seus pontos de vista de forma bem descontraída. E aos poucos tente introduzir a ideia de número. Onde encontramos?

Após esse momento, o professor pode começar a atividade.

Primeiramente, cada estudante recebe uma etiqueta com uma representação de número, este número está plotado na camiseta, sem que saibam qual é esta representação. Esta etiqueta é colocada nas costas de cada estudante assim todos os seus colegas sabem que número está nas costas de seus colegas menos o número que está nas suas costas, conforme Figura 1.

Figura 1 – Camiseta e etiquetas.



Fonte: autoria própria.

Desta forma, cada um dos estudantes é chamado a vir na frente do quadro, um de cada vez e fica de frente para o mesmo atento as dicas dos colegas para tentar adivinhar o número (ou representação) ou pelo menos algumas características sobre o número em suas costas. É auxiliado pelos colegas que dão dicas sobre o número que está colocado nas costas do colega, mas não dizem que número ou representação é. O estudante que está com a etiqueta as costas ouve as dicas e tenta responder que número ou representação de números está em suas costas.

O Quadro 1 mostra resumidamente os passos para a aplicação dessa atividade.

Quadro 1: Etapas para aplicação da atividade.

PASSOS	DESCRIÇÃO
Materiais para a atividade	Uma Camiseta com Números; uma caixinha de papelão não precisa ser muito grande, e dentro dela coloque etiquetas de papel (a quantidade deve ser a mesma do número de alunos da turma). Cada uma delas tem diversas representações de números, exemplo: datas, CEP de ruas, CPF de pessoas, letras e símbolos que representavam números, horas, entre outros.
1º Passo	Solicite que cada estudante retire da caixinha uma etiqueta e adesive nas costas de cada um dos estudantes da turma, sem que eles vejam que tipo de número tem.
2º Passo	Peça que um estudante qualquer venha até a frente do quadro e permaneça de pé virado para o mesmo.
3º Passo	Nesta etapa peça aos demais colegas que deem dicas ao estudante que estava de pé em frente ao quadro, sobre a representação do número que esta adesivado nas costas do estudante sem dizer o número. O professor pode tentar dar mais algumas pistas com o objetivo de compreender a real situação do conhecimento sobre número que os estudantes têm. Até mesmo questionar os demais colegas sentados se eles já tinham visto aquele tipo de número e como faz a sua leitura, que outras formas eles conhecem, que existam para representar esse mesmo número.
4º Passo	Após os comentários, repita o processo com outro estudante. As mesmas dicas eram dadas ao estudante e ao final o professor também pode dar pistas, sempre com o objetivo de investigar qual era o nível que estes estudantes se encontram.
5º Passo	E assim, sucessivamente até que todos os estudantes tenham participado ao menos uma vez. Todos os estudantes devem ter a oportunidade de participar.
Tempo de duração da atividade	Aproximadamente 3h/a.

Fonte: autoria própria.

Desta forma, o presente produto educacional pode ajudar o professor a analisar qual a compreensão de número que os estudantes têm e permitir assim que se faça um planejamento para as próximas ações em cima do conceito que eles têm pela ideia de número.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentado acima na forma de um produto educacional “A camiseta dos Números”, foi aplicado numa turma de 6º ano gerando bons resultados e pode vir a ser um instrumento de grande valia para ratificar minha proposta de trabalho de tese que gira em torno da compreensão pelos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais sobre o Sistema de Numeração Decimal, no caso específico em foco aqui os números.

Com ele, podemos constatar algumas dificuldades que os estudantes têm quando da representação de um número, que não é apenas relacionar um objeto a quantidade específica. Tem muito mais a ser estudado aqui.

A camisa dos números pode ser plotada também com outros temas da matemática como tipos de triângulos, nominando-a “A camisa dos triângulos” ou gráficos de funções, nominando-a “A camisa das Funções”, enfim depende da criatividade do professor para desenvolver suas atividades e chamar a atenção de seus estudantes. E como disse Ifrah (1997, p. XI): “A inteligência nutre-se frequentemente da curiosidade”. Use-a.

4 REFERÊNCIAS

BOYER, CARL B. **História da Matemática**. São Paulo. Edgard Blücher. 1974.

IFRAH, GEORGES. **História Universal dos Algarismos, a Inteligência dos homens contada pelos números e pelos cálculos**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira. 1997.

MOREIRA, MARCO A. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: E.P.U. 2ª ed.2015.