



ESTRATÉGIAS LÚDICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

¹Maria Flávia Alves de Sales

RESUMO

A matemática é considerada para muitos uma disciplina bastante complicada na sua compreensão. Sendo assim por meio de estratégias lúdicas percebe-se que as duas podem andar juntas e assim melhorar cada vez mais a forma do aprendizado em relação a mesma. Muito se é discutido o aprendizado da matemática, pois muitos falam que não tem a necessidade de aprendê-la, mais percebe-se que ela está em nosso dia a dia, pois tudo que fazemos a matemática está incluída. Sendo assim foi desenvolvida uma forma de explicar matrizes, determinantes e sistemas lineares, bem mais dinâmica e assim obter um resultado de aprendizagem bem mais satisfatório. O objetivo principal é resolver situação problema envolvendo matriz, determinante e sistemas lineares, inclusive dá para fazer operações simples, tais como: adição, subtração e multiplicação. Sendo assim o ensino aprendizagem será menos complexo.

Palavras-Chave: Matemática; Educandos; Aprendizado.

Introdução

O tema a ser tratado é Estratégias Lúdicas para o Ensino da Matemática, onde será mostrado de uma forma lúdica como é simples ensinar matrizes por meio da ludicidade.

Sabemos que a Matemática é a disciplina em que os alunos mais têm dificuldades, e é uma das mais utilizadas no cotidiano, porém para muitos é a mais complexa, sendo considerada a mais difícil de aprender por não conseguirem interpretar os problemas e assim resolvê-los. O tema a ser tratado foi escolhido por meio da observação das dificuldades em que os alunos possuem em

¹Graduada em Matemática pela Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA. Pós Graduada em: Gestão Educacional e Práticas Pedagógicas pela Universidade Cândido Mendes - UNICAM. Pós Graduada: Metodologias e Práticas Pedagógicas do Ensino de Matemática pela Universidade Cândido Mendes - UNICAM. Professora de Matemática da E.E.E.P. Governador Waldemar Alcântara.

SEMINÁRIO DoCEntes

aprender Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares, assim foi realizado uma aula prática. A escolha desse conteúdo se deu porque nos anos anteriores os alunos reclamavam que não aprendiam, por acharem muito complexo. Por esta razão foi contratado um marceneiro para confeccionar três caixinhas em forma de matrizes de ordem 3 por 3, uma de ordem 3 por 2, uma de ordem 3 por 1 e uma de ordem 2 por 2 para mostrar como seria resolver operações com matrizes com materiais concretos.

O projeto pode contribuir para que não existam dificuldades para resolução de problemas com matrizes, determinantes e sistemas lineares, pois ver, tocar, sentir e fazer se torna mais fácil para o ensino aprendizagem e assim gerar melhores resultados.

O objetivo principal é resolver situação problema envolvendo matriz, determinante e sistemas lineares, inclusive dá para fazer operações simples, tais como: adição, subtração e multiplicação.

Objetivos específicos: saber identificar e classificar uma matriz; calcular o determinante de uma matriz quadrada e representar resolvendo situações problema por sistemas lineares.

Ponte e Serrazina (2000, p. 16) referendam esse posicionamento afirmando que.

Em Matemática, uma distinção importante é entre problema e exercício. Uma questão é um problema para um dado aluno, se ele não tiver nenhum meio para encontrar uma solução num único passo. Se o aluno tiver uma forma de obter rapidamente uma solução, não estará perante um problema, mas sim um exercício.

Metodologia

Ao confeccionar e usar estantes de madeira sendo três de dimensões (20cm por 20cm e ordem 3 por 3, três linhas e três colunas), uma de dimensões (20cm por 14cm e de ordem 3 por 2, três linhas e duas colunas), uma de ordem 3 por 1 (três linhas e duas colunas) e uma de ordem 2 por 2 (duas linhas e duas colunas), todas subdivididas em quadradinhos iguais de modo a deixar os depósitos para colocar cada elemento. Os elementos podem ser representados por balinhas coloridas. Primeiro o professor apresenta a estrutura em madeira mostrando a quantidade de linhas e colunas e a ordem em que aparecem nas matrizes, primeiro a linha, depois a coluna, para que todos reconheçam a ordem da matriz. Depois são colocadas as balinhas em cada quadradinho da estrutura de forma aleatória, para mostrar onde ficam o a_{11} , a_{12} , a_{21} e a_{22} e assim sucessivamente, mostrar para os alunos que só podemos somar e subtrair se cada elemento das duas matrizes forem

SEMINÁRIO DoCEntes

correspondentes e se pertencerem as mesmas linhas e colunas, ex: $a_{11}+b_{11}=c_{11}$, $a_{12} - b_{12}=c_{12}$, e assim por diante.

Para multiplicar uma matriz é necessário mostrar que só se multiplica se o número de colunas da primeira matriz for igual ao número de linhas da segunda matriz, ex: multiplicar duas matrizes de ordem 2 por 2, multiplica a primeira linha da primeira matriz pela primeira coluna da segunda matriz, a primeira linha da primeira matriz pela segunda coluna da segunda matriz, a segunda linha da primeira matriz pela primeira coluna da segunda matriz e por fim a segunda linha da primeira matriz pela segunda coluna da segunda matriz: $a_{11}.b_{11}+a_{12}.b_{21}$, ocupando o elemento c_{11} , $a_{11}.b_{12}+a_{12}.b_{22}$, ocupando o elemento c_{12} , $a_{21}.b_{11}+a_{22}.b_{21}$, ocupando o lugar do elemento c_{21} , $a_{21}.b_{12}+a_{22}.b_{22}$, ocupando o lugar do elemento c_{22} , assim chega a matriz resultante da multiplicação da matriz A pela matriz B.

Para calcular o determinante de uma matriz de ordem 3 por 3, usamos a estante de madeira de ordem 3, e ao lado usamos a matriz de ordem 3 por 2 para repetir as duas primeiras colunas, lembrando de colocar balinhas coloridas, para representar os elementos da matriz, com uma fitinha colorida e esticadas como uma reta, passamos pelas diagonais principais que serão multiplicadas, uma a uma, e somadas entre si, nas diagonais secundárias usamos fitinhas de outra cor para diferenciar, multiplica os elementos da diagonal secundária, somando os resultados das multiplicações, ao final, repete o resultado das operações feitas nas diagonais principais e subtrai do resultado das operações das diagonais secundárias, assim estará feito o determinante da matriz.

Para fazer cálculos de sistemas lineares, calcula-se o determinante da matriz principal, em seguida enumere as colunas como x, y e z, o valor da igualdade será substituído pela coluna do x, aplicamos a regra de Sarrus para descobrir o determinante de x, em seguida substitui a igualdade pelos valores de y, calcula o determinante de y e por último substitui a igualdade pela coluna do z, encontrando o valor do determinante de z. Para descobrir os valores de: x é só dividir o determinante de x pelo valor do determinante da matriz principal, para descobrir os valores de: y é só dividir o determinante de y pelo valor do determinante da matriz principal e para descobrir os valores de: z é só dividir o determinante de z pelo valor do determinante da matriz principal.

Ao longo da amostra o professor fará questionamentos aos alunos (que aprendem rápido ou não), observado se as repostas dos questionamentos estão corretas, caso estejam certas, o professor direciona a outros estudantes, caso alguém erre o conteúdo será explicado novamente, e novas

SEMINÁRIO DoCEntes

perguntas serão feitas aos educandos pelo professor, a fim de que todos aprendam.

Segundo FELICETTE e MARTINS GIRAFFA (2012) “Assegura-se que para haver aprendizagem de um determinado assunto matemático é necessário que o aluno tenha certo nível de desenvolvimento cognitivo a respeito, isto é, são necessários conhecimentos estruturados em aprendizagens anteriores. Isto significa que as situações de jogo atuam como elementos estimuladores do desenvolvimento cognitivo, pois podem envolver tanto aprendizagens anteriores como novas podendo, assim, serem considerados os jogos como atividades pedagógicas no ensino da Matemática”.

Resultados e discussão

A avaliação será feita com uma dinâmica bem diferente, o professor confecciona duas flores de um metro quadrado em tnt de cor vermelha e uma de cor verde ou azul, para cada uma das flores vermelhas o professor escolhe um educando, preferencialmente dos que tenham mais dificuldades de aprendizagem para sentar na carteira que esta forrada com a flor e estes vão ser avaliados ao final da aula, com uma atividade proposta pelo professor, já na flor verde ou azul que forrará a terceira carteira, pode ser um educando que se ofereça para participar.

Depois de feita a explanação de cada conteúdo matriz e determinante, o professor copia no quadro uma questão para cada um que esteja sentado nas flores e pede que os mesmos respondam no quadro, aí dá para saber se teve aprendizado ou não, enquanto eles respondem a turma também responderá, mas em seus cadernos. Ao final o professor corrige e faz as considerações finais e aplicará a atividade de fixação do conhecimento e posteriormente as avaliações.



Figura 1 Aplicação prática em sala de aula



Figura 2. Prática dos alunos



Figura 3. O material em mdf



SEMINÁRIO DoCEntes

Considerações finais

Conclui se que é necessário inovar cada vez mais, para que os educandos queiram assistir as aulas de matemática e queiram aprender, não importa o valor que foi gasto para fazer a aula, se o resultado é certo, a elaboração dessa é gratificante para nunca mais ouvir dos alunos que resolver atividades sobre matrizes é muito difícil, agora eles sempre têm outra visão diferente das turmas que apenas foi explorada no quadro e feita a aplicação de exercícios somente.

Quando os alunos perceberam que teriam uma aula diferente ficaram ansiosos e já prepararam a sala de aula em semicírculo, ao ver todo o material em sala ficaram radiantes se perguntando para que eram aquelas “estantes para colocar carrinhos da hot wheels”, como assim alguns chamavam as estruturas de madeira, e quando viram para que seriam usadas os olhinhos brilhavam e procuraram aprender.

Pois um professor não é aquele que ensina, mas aquele que aprende também e que busca inovar, pois inovar é uma arte e todos precisam ser aristas, para poder trabalhar na profissão que forma todas as outras, ser professor é muito mais que ensinar fórmulas é viver cada ensinamento e aprendizado.

Referências

BARROSO, Juliane Barroso. Conexões com a Matemática. 1ª edição. São Paulo, 2010.

FELICETTI, Vera Lucia Matofobia: auxiliando a enfrentar este problema no contexto escolar [recurso eletrônico] / Vera Lucia Felicetti, Lucia Maria Martins Giraffa. – Dados eletrônicos – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.