FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ

COLÉGIO: CIEP/BRIZOLÃO- 419 BENIGNO BAIRRAL

PROFESSORA: DIONE BRAGA FREITAS

MATRÍCULA: 0927813-6

SÉRIE: 2º ANO – ENSINO MÉDIO – 3º BIMESTRE/2012

TUTOR (A): KARINA CAMPOS DE SOUZA

PLANO DE TRABALHO SOBRE MATRIZES E DETERMINANTES

Introdução:

Começarei conversando com os alunos sobre o que eles acham que possa ser matrizes e determinantes, para então começar expor definições e exemplos do nosso dia-a-dia que façam com que entendam melhor as atividades.

Falarei um pouco sobre a história de matrizes e determinantes, surgimento da teoria das matrizes, curiosidades em torno do nome matriz (local onde algo se gera ou cria), surgimento dos primeiros resultados da teoria das matrizes, de uma maneira bem resumida.

Nas aplicações de matrizes, que são muito utilizadas na computação para representarmos translação, rotação, escala de objetos em computação gráfica, para se resolver problemas de circuitos elétricos e linhas de transmissão de energia elétrica sem matrizes. Trabalhar com uma malha de linha de transmissão e passar esse circuito para forma matricial, mais fácil. Na mecânica também é muito importante, pois os tensores(grandeza) só são fornecidos em forma de matriz. Os determinantes simplificam e sistematizam a resolução de sistemas de equações lineares.

Matriz Quadrada é a que tem o mesmo número de linhas e de colunas (ou seja, é do tipo mxn). A toda matriz quadrada está associada um número ao qual damos o nome de determinante. Dentre as várias aplicações dos determinantes na matemática, temos:

-resolução de alguns tipos de sistemas de equações lineares;

-cálculo da área de um triângulo situado no plano cartesiano, quando são conhecidas as coordenadas dos seus vértices.

Desenvolvimento:

APLICAÇÃO: **Roteiro de Ação 1:**

-Operações com Matrizes

-Duração prevista: 200 minutos.

-**Área de conhecimento:** Matemática.

-**Assunto:** Matrizes e Determinantes.

-**Objetivos:** Desenvolver as habilidades relacionadas às operações com matrizes.

-**Pré-requisitos:** Definição de Matriz, operações elementares com números reais.

-**Material necessário:** Projetor multimídia, notebook, computadores (laboratório de informática) folha de atividades, régua, lápis e borracha.

-Organização da classe: Turma disposta em pequenos grupos (3 a 4 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo. .

-**Descritores associados:** .-H 33 – Efetuar cálculo envolvendo as operações com matrizes.

ESTA ATIVIDADE SERÁ APRESENTADA NO PROJETOR MULTIMÍDIA NA SALA DE AULA, E A SEGUNDA ETAPA DO PLANO DE TRABALHO SERÁ NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA, COM CONSTRUÇÃO DE PLANILHAS NO EXCELL, ENVOLVENDO OPERAÇÕES COM MATRIZES

ATIVIDADE CONTEXTUALIZADA

1)Com intuito de aumentar o número de gols de um torneio , foi instituída a seguinte regra :
“O número de pontos que cada time ganha por partida é igual ao quadrado do número de gols marcados pelo time nessas partida.”

Nesse torneio, composto por apenas três times, cada um joga apenas uma vez contra os outros dois. Ao final , será declarada campeã a equipe obtiver o maior número de pontos. Caso duas ou mais equipes cheguem ao final com o mesmo número de pontos, serão considerados os seguintes critérios de desempate: Saldo de gols, maior número de gols pró e sorteio.

Os times foram numerados da seguinte maneira: Vasco(1), Flamengo(2) e Botafogo(3).

Os resultados dos jogos foram tabulados na matriz quadrada A, de ordem 3, a seguir indicada, onde a_{ij} *é igual ao número de gols que a equipe* i *marcou na equipe* j*. Se houver gol contra, este será creditado para a outra equipe.*

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 5 & 4 \\ 1 & 0 & 0 \\ 2 & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

Observando a matriz, complete os quadros a seguir:

a)

Jogo	*Resultado*
Vasco X Flamengo	
Vasco X Botafogo	
Flamengo X Botafogo	

b)

Time	*Nº de pontos ao fim do torneio*	*Colocação*
Botafogo		
Flamengo		
Vasco		

2)Antônio, Bernardo e Cláudio saíram para tomar chope, de bar em bar, tanto no sábado quanto no domingo.

As matrizes a seguir resumem quantos chopes cada um consumiu e como a despesa foi dividida:

$$S = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 4 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 5 \end{bmatrix} \text{ e } D = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 3 \\ 0 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

S refere-se às despesas de sábado e D às de domingo.

Cada elemento a_{ij} *nos dá o número de chopes que i pagou para j, sendo Antônio o número 1, Bernardo o número 2 e Cláudio o número 3 (* a_{ij} *representa o elemento da linha i, coluna j de* *cada matriz).*

Assim, no sábado Antônio pagou 4 chopes que ele próprio bebeu, 1 chope de Bernardo e 4 de Cláudio (primeira linha da matriz S).

Responda justificando:

a) Quem bebeu mais chope no fim de semana?

b) Quantos chopes Cláudio ficou devendo para Antônio?

3)A temperatura corporal de um paciente foi medida, em graus Celsius, três vezes ao dia, durante cinco dias. Cada elemento a_{ij} *da matriz abaixo corresponde à temperatura observada no instante i do dia j.*

$$\begin{bmatrix} 36{,}6 & 36{,}4 & 38{,}6 & 38{,}0 & 36{,}0 \\ 36{,}1 & 37{,}0 & 37{,}2 & 40{,}6 & 40{,}4 \\ 36{,}6 & 36{,}7 & 36{,}1 & 37{,}0 & 39{,}2 \end{bmatrix}$$

Determine:

a) o instante e o dia em que o paciente apresentou a maior temperatura;

b) a temperatura média do paciente no terceiro dia de observação.

4)Há 5 senadores designados para uma Comissão Parlamentar de Inquérito(CPI). Eles devem escolher entre si um presidente para comissão, sendo que cada senador pode votar em até 3 nomes. Realizada a votação onde cada um deles recebeu um número de 1 a 5 os votos foram tabulados na matriz $A = (a_{ij})_{5X5}$ *a seguir indicada. Na matriz A, cada elemento* a_{ij} *é igual a 1(um) se i votou em j, e é igual a 0(zero), caso contrário.*

$$A=\begin{bmatrix}1 & 0 & 1 & 0 & 1\\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0\\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1\\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1\\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$$

Responda justificando:

a)Qual o candidato mais votado?

b)Quantos candidatos votaram em si mesmos?

5)Em uma cidade há três revistas de noticiário semanal: 1;2 e 3. Na matriz $A=(a_{ij})_{3X3}$ *a seguir, o elemento* a_{ij} *representa a probabilidade de um assinante trocar a assinatura da revista* i *para a revista* j *, na época da renovação.*

$$A=\begin{bmatrix}0{,}6 & 0{,}1 & 0{,}3\\ 0{,}1 & 0{,}7 & 0{,}2\\ 0{,}4 & 0{,}2 & 0{,}4\end{bmatrix}$$

Responda justificando:

a) Qual a probabilidade de os assinantes da revista 2 trocarem de revista quando forem renovar a assinatura?

b) Quais os leitores menos satisfeitos com a revista que estão assinando?

6)Uma confecção vai fabricar 3 tipos de roupa utilizando materiais diferentes. Considere a matriz $A=(a_{ij})_{3X3}$ *a seguir, onde* a_{ij} *representa quantas unidades do material j serão empregadas para fabricar roupas do tipo i.*

$$A=\begin{bmatrix}5 & 0 & 2\\ 0 & 1 & 3\\ 4 & 2 & 1\end{bmatrix}$$

Responda justificando:

A) Quantas unidades do material 3 serão empregados para fabricar roupas do tipo 2?

B) Calcule o total de unidades do material 1 que serão empregados para fabricar 5 roupas do tipo 1, 4 roupas do tipo 2 e duas roupas do tipo 3?

7)Cláudio anotou suas médias bimestrais de matemática, português, ciências e estudos sociais em *uma tabela com quatro linhas e quatro colunas,* formando uma matriz, como mostra a figura.

Sabe-se que as notas de todos os bimestres têm o mesmo peso, isto é, para calcular a média anual do aluno em cada matéria basta fazer a média aritmética de suas médias bimestrais. Para gerar uma nova matriz cujos elementos representem as médias anuais de Cláudio, na mesma ordem da matriz apresentada, bastará multiplicar essa matriz por:

$$\begin{array}{l c} & \begin{matrix} 1^{\underline{o}}b & 2^{\underline{o}}b & 3^{\underline{o}}b & 4^{\underline{o}}b \end{matrix} \\ \begin{matrix} \text{matemática} \\ \text{português} \\ \text{ciências} \\ \text{est. sociais} \end{matrix} & \begin{bmatrix} 5{,}0 & 4{,}5 & 6{,}2 & 5{,}9 \\ 8{,}4 & 6{,}5 & 7{,}1 & 6{,}6 \\ 9{,}0 & 7{,}8 & 6{,}8 & 8{,}6 \\ 7{,}7 & 5{,}9 & 5{,}6 & 6{,}2 \end{bmatrix} \end{array}$$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\begin{bmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\begin{bmatrix} \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

8)A matriz C fornece, em reais, o custo das porções de arroz, carne e salada usados num restaurante:

A matriz P fornece o número de porções de arroz, carne e salada usados na composição dos pratos tipo P • , P,, Pƒ desse restaurante:

A matriz que fornece o custo de produção, em reais, dos pratos P • , P, e Pƒ, está indicada na alternativa

$$C = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{arroz} \\ \text{carne} \\ \text{salada} \end{matrix} \qquad P = \begin{array}{c l} \begin{matrix} \text{arroz} & \text{carne} & \text{salada} \end{matrix} & \\ \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix} & \begin{matrix} \text{prato } P_1 \\ \text{prato } P_2 \\ \text{prato } P_3 \end{matrix} \end{array}$$

a) $\begin{pmatrix} 7 \\ 9 \\ 8 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 9 \\ 11 \\ 4 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 8 \end{pmatrix}$ e) $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

9)Em um laboratório, as substâncias A, B e C são a matéria-prima utilizada na fabricação de dois medicamentos. O Mariax é fabricado com 5g de A, 8g de B e 10g de C e o Luciax é fabricado com 9g de A, 6g de B e 4g de C. Os preços dessas substâncias estão em constante alteração e, por isso, um funcionário criou um programa de computador para enfrentar essa dificuldade. Fornecendo-se ao programa os preços X, Y e Z de um grama das substâncias A, B e C, respectivamente, o programa apresenta uma matriz C, cujos elementos correspondem aos preços de custo da matéria-prima do Mariax e do Luciax. Essa matriz pode ser obtida de

7)Cláudio anotou suas médias bimestrais de matemática, português, ciências e estudos sociais em *uma tabela com quatro linhas e quatro colunas,* formando uma matriz, como mostra a figura.

Sabe-se que as notas de todos os bimestres têm o mesmo peso, isto é, para calcular a média anual do aluno em cada matéria basta fazer a média aritmética de suas médias bimestrais. Para gerar uma nova matriz cujos elementos representem as médias anuais de Cláudio, na mesma ordem da matriz apresentada, bastará multiplicar essa matriz por:

$$\begin{array}{l} \\ \text{matemática} \\ \text{português} \\ \text{ciências} \\ \text{est. sociais} \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} 1^{o}b & 2^{o}b & 3^{o}b & 4^{o}b \end{array} \\ \begin{bmatrix} 5{,}0 & 4{,}5 & 6{,}2 & 5{,}9 \\ 8{,}4 & 6{,}5 & 7{,}1 & 6{,}6 \\ 9{,}0 & 7{,}8 & 6{,}8 & 8{,}6 \\ 7{,}7 & 5{,}9 & 5{,}6 & 6{,}2 \end{bmatrix} \end{array}$$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\begin{bmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\begin{bmatrix} \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

8)A matriz C fornece, em reais, o custo das porções de arroz, carne e salada usados num restaurante:

A matriz P fornece o número de porções de arroz, carne e salada usados na composição dos pratos tipo P • , P,, Pƒ desse restaurante:

A matriz que fornece o custo de produção, em reais, dos pratos P • , P, e Pƒ, está indicada na alternativa

$$C = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{array}{l} \text{arroz} \\ \text{carne} \\ \text{salada} \end{array} \qquad P = \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{arroz} & \text{carne} & \text{salada} \end{array} \\ \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix} \end{array} \begin{array}{l} \\ \text{prato } P_1 \\ \text{prato } P_2 \\ \text{prato } P_3 \end{array}$$

a) $\begin{pmatrix} 7 \\ 9 \\ 8 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 9 \\ 11 \\ 4 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 8 \end{pmatrix}$ e) $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

9)Em um laboratório, as substâncias A, B e C são a matéria-prima utilizada na fabricação de dois medicamentos. O Mariax é fabricado com 5g de A, 8g de B e 10g de C e o Luciax é fabricado com 9g de A, 6g de B e 4g de C. Os preços dessas substâncias estão em constante alteração e, por isso, um funcionário criou um programa de computador para enfrentar essa dificuldade. Fornecendo-se ao programa os preços X, Y e Z de um grama das substâncias A, B e C, respectivamente, o programa apresenta uma matriz C, cujos elementos correspondem aos preços de custo da matéria-prima do Mariax e do Luciax. Essa matriz pode ser obtida de

a) $\begin{bmatrix} 5 & 8 & 10 \\ X & Y & Z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 & 6 & 4 \\ X & Y & Z \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 5 & 8 & 10 \\ 9 & 6 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 5 & 8 & 10 \\ X & Y & Z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X & Y & Z \\ 9 & 6 & 4 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 5 & 8 & 10 \\ X & Y & Z \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 9 \\ 6 \\ 4 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} X & Y & Z \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 10 \\ 6 & 8 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$

10)Observe parte da tabela do quadro de medalhas dos Jogos Pan-americanos do Rio de Janeiro em 2007.

Com base na tabela, é possível formar a matriz quadrada A cujos elementos a_{ij} representam o número de medalhas do tipo j que o país i ganhou, sendo i e j pertencentes ao conjunto {1, 2, 3}.

Para fazer uma outra classificação desses países, são atribuídos às medalhas os seguintes valores:

- ouro: 3 pontos;
- prata: 2 pontos;
- bronze: 1 ponto.

Esses valores compõem a matriz V.

$$V = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

país	medalhas			
	tipos			total
	1- ouro	2- prata	3- bronze	
1- Estados Unidos	97	88	52	237
2- Cuba	59	35	41	135
3- Brasil	54	40	67	161

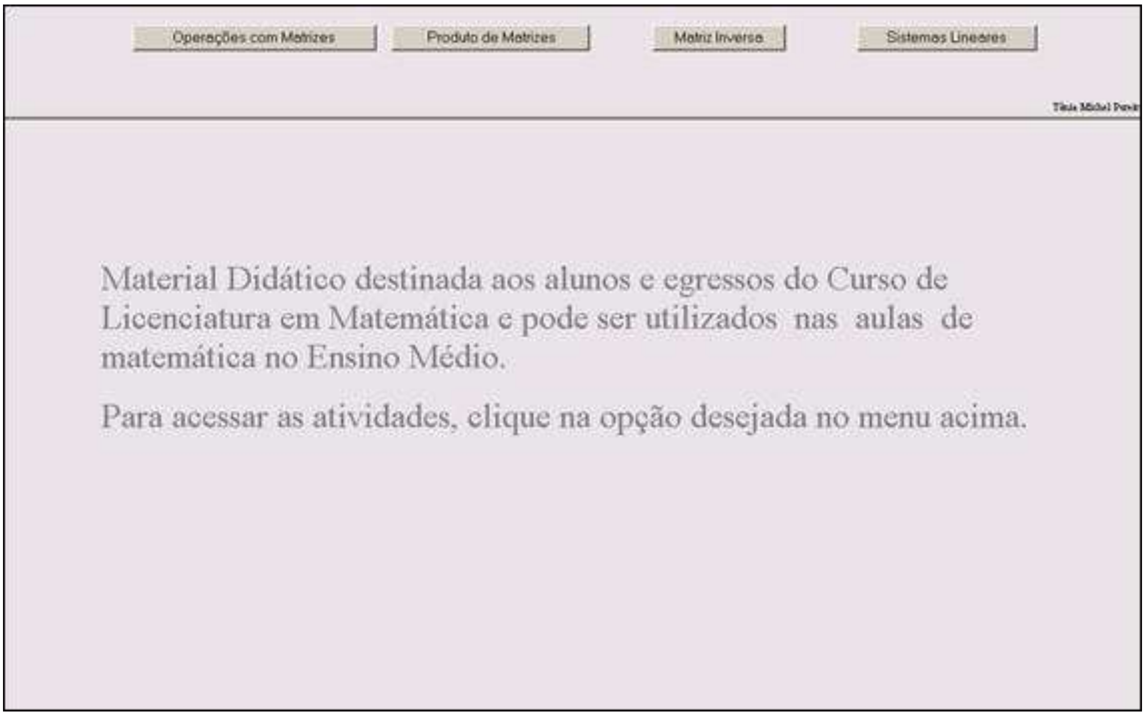
Determine, a partir do cálculo do produto AV, o número de pontos totais obtidos pelos três países separadamente.

ATIVIDADE NO LABORATORIO DE INFORMÁTICA

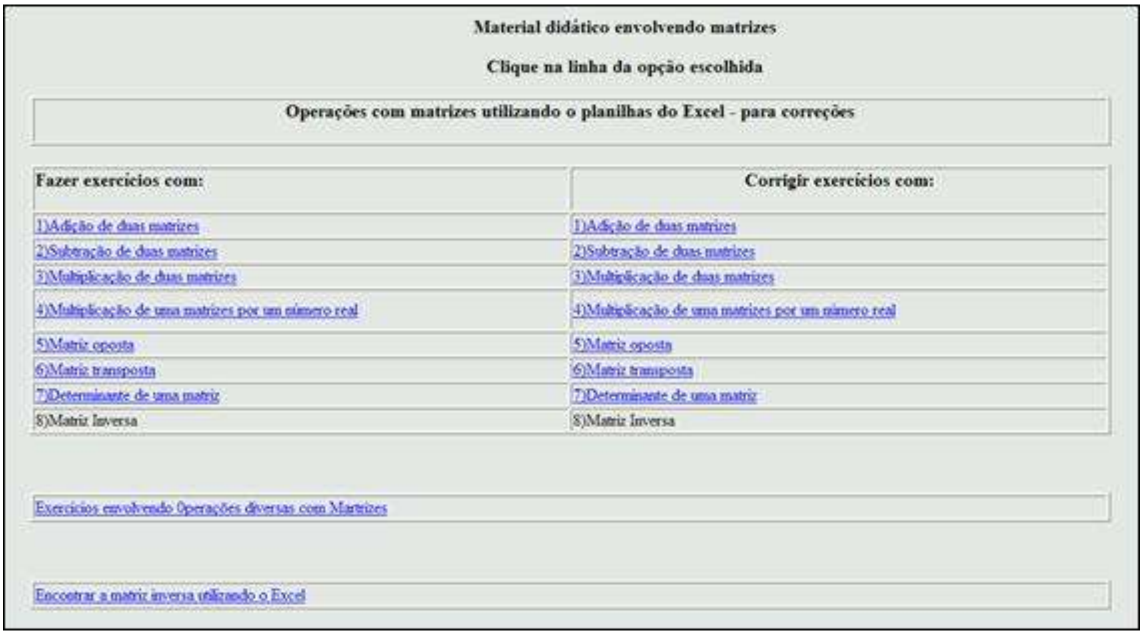
MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS

Clicando em 

, o usuário é conduzido para uma tela onde os conteúdos estão separados por blocos, que são acessados a medida que clicamos em cada um dos links.



: encontram-se as operações com matrizes utilizando planilhas do Excel, dispostas no formato de links. .



1)Adição de duas matrizes: Esta atividade propõe a adição de duas matrizes. Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células que estão dentro das matrizes, com os valores desejados, efetuando os cálculos correspondentes. Ao lado da matriz “A + B”, existe um elemento correspondente a cada um dos seus elementos, indicando se a operação efetuada está correta. Esta atividade é disponível para a adição de matrizes de ordem 2 × 2, 2 × 3 , 3 × 2 , 3 × 3, 3 × 4. Também é disponível a correção de exercícios que envolvem a soma de duas matrizes clicando no link ao lado.

2)Subtração de duas matrizes: Esta atividade propõe a subtração de duas matrizes. Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células que estão dentro das matrizes, com os valores desejados, efetuando os cálculos correspondentes. Ao lado da matriz “A - B” existe um elemento correspondente a cada um dos seus elementos, indicando se a operação efetuada está correta. Esta atividade é disponível para a subtração de matrizes de ordem 2 × 2, 2 × 3 , 3 × 2 , 3 × 3, 3 × 4. Também é disponível a correção de exercícios que envolvem a subtração de duas matrizes clicando no link ao lado.

3)Multiplicação de duas matrizes: Esta atividade propõe a multiplicação de duas matrizes. Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células que estão dentro das matrizes, com os valores desejados, efetuando os cálculos correspondentes. Abaixo da matriz “A × B” existe um elemento correspondente a cada um dos seus elementos, indicando se a operação efetuada está correta. Esta atividade é disponível para a multiplicação de matrizes de ordem 2 × 2 por 2 × 2 , 3 × 3 por , 3 × 3 , 3 × 2 por 2 × 3, 2 × 3 por 3 × 2, 1 × 4 por 4 × 1. Também é disponível a correção de exercícios que envolvem a multiplicação de duas matrizes clicando no link ao lado.

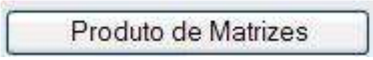
4)Multiplicação de uma matrizes por um número real : Esta atividade propõe a multiplicação de uma matriz por um escalar. Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células que estão dentro da matriz, com os valores desejados, efetuando a multiplicação de todos os elementos da matriz pelo número real escolhido. Abaixo da matriz “Número × A”, existe um elemento correspondente a cada um dos seus elementos, indicando se a operação efetuada está correta. Esta atividade é disponível para matrizes de ordem 2 × 2, 2 × 3 , 3 × 2, 3 × 3, 3 × 4 . Também é disponível a correção de exercícios que envolvem a multiplicação de matrizes por números reais clicando no link ao lado.

5)Matriz oposta: Esta atividade propõe a construção da matriz oposta. Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células que estão dentro da matriz com os valores desejados, e após este momento, preencher a matriz ao lado com os valores que correspondem aos elementos opostos da matriz inicial. Abaixo da matriz “-A” existe uma célula correspondente a cada um dos seus elementos, indicando se a operação efetuada está correta. Esta atividade é disponível para matrizes de ordem 2 × 2, 3 × 3 , 3 × 2 , 2 × 3, 3 × 4. Também é disponível a correção de exercícios que envolvem a matrizes opostas, clicando no link ao lado.

6)Matriz transposta : Esta atividade propõe a construção da matriz transposta. Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células que estão dentro da matriz com os valores desejados, após este momento deverá preencher na matriz ao lado os valores que correspondem aos elementos transpostos da matriz inicial. Abaixo da matriz “A^t”, existe uma célula correspondente a cada um dos elementos da matriz “A”, indicando se os elementos da matriz transposta estão corretos. Esta atividade é disponível para matrizes de ordem 2 × 2, 3 × 3 , 3 × 2, 2 × 3, 3 × 4. Também é disponível a correção de exercícios que envolvem a transposta de uma matriz clicando no link ao lado.

7)Determinante de uma matriz: Esta atividade propõe a construção do determinante de uma matriz. Para a realização desta atividade o aluno deverá completar as células que estão dentro da matriz com os valores desejados, após este momento deverá preencher na célula indicada o valor correspondente ao determinante. Abaixo da célula com o valor correspondente ao determinante, existe uma célula que indica se o determinante indicando está correto. Esta atividade é disponível para matrizes de ordem 2 × 2, 3 × 3 . Também é disponível a correção de exercícios que envolvem o determinante de uma matriz clicando no link ao lado.

Abaixo dos links com operações de matrizes, existem dois links com sugestões de atividades Exercícios envolvendo 0perações diversas com Martrizes e Encontrar a matriz inversa utilizando o Excel .

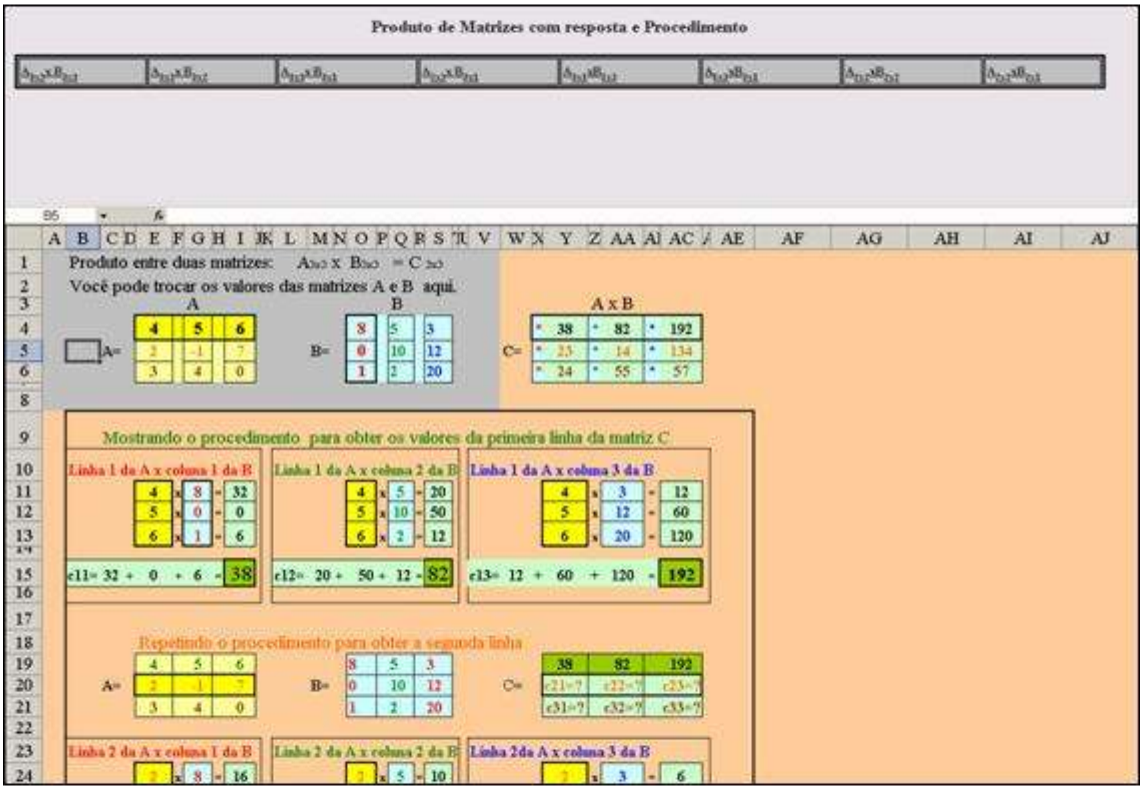


: encontra-se a seguinte disposição:

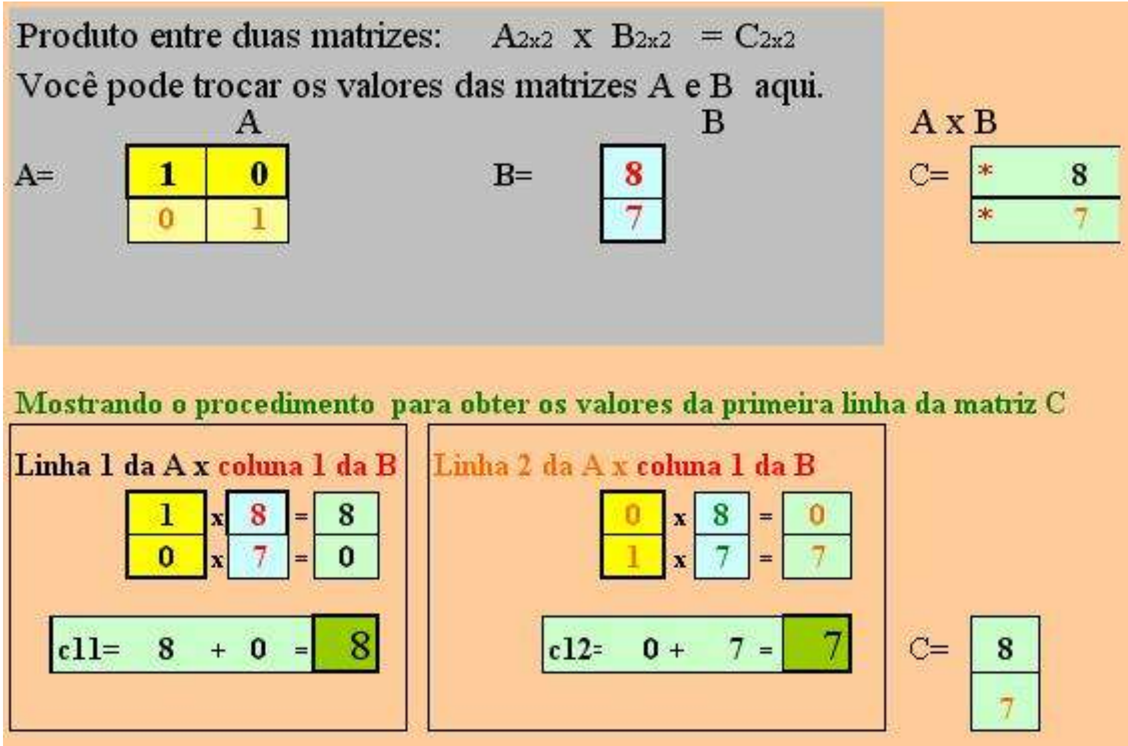
Esta disposição está em formato de links, com as possíveis ordens das matrizes a serem realizados os produtos a serem realizados entre as matrizes.

Desta forma, clicando sobre o link  é possível observar a multiplicação de uma matriz de ordem 3 por outra matriz de ordem 3, enquanto que clicando sobre o link  é possível observar a multiplicação de uma matriz de ordem 3 por outra matriz de ordem 3 por 2, e assim sucessivamente conforme o indicado nos links.

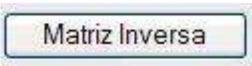
Em cada tela é disponibilizada em planilha do Excel, desenvolvimento do produto entre as matrizes.



Clicando no interior das matrizes, o aluno poderá alterar os valores dos elementos.

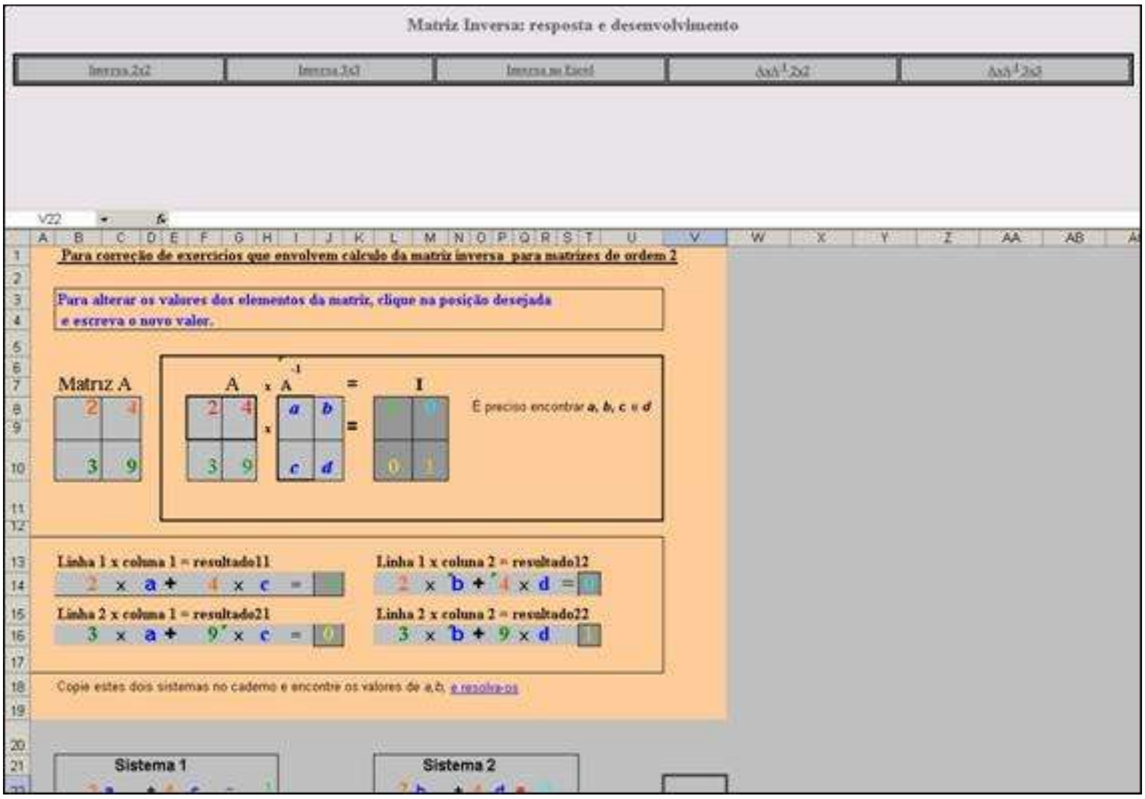


O professor poderá explorar esta atividade para que o aluno construa a relação necessária entre as ordens das matrizes para efetuar a multiplicação entre ambas, como também utilizar esta atividade para correção de exercícios.



: encontra-se a seguinte disposição:

Esta disposição está em formato de links, com a ordem das possíveis matrizes inversas a serem construídas. Em cada link é disponibilizado em planilha do Excel o desenvolvimento e resolução da matriz inversa.



Clicando no interior das matrizes, os valores dos elementos da matriz poderão ser alterados.

No link Inversa no Excel, estão detalhados os procedimentos que devem ser utilizados no Excel para encontrar a matriz inversa.

Sistemas Lineares : encontra-se a seguinte disposição:

Esta disposição está em formato de links, com os possíveis sistemas lineares a serem encontrados. Em cada link é disponibilizado em planilha do Excel o desenvolvimento e resolução de cada sistema linear. Clicando no interior das matrizes, o aluno poderá alterar os valores de seus elementos.

Em Sistema 2v resolução, estão detalhados os procedimentos que devem ser utilizados no Excel para resolução de um sistema linear de uma matriz 2 × 2.

Em Sistemas 3V resolução, estão detalhados os procedimentos que devem ser utilizados no Excel para resolução de um sistema linear de uma matriz 3 × 3.

Em Sistemas no Excel 1, estão detalhados os procedimentos que devem ser utilizados no Excel para resolução de um sistema linear.

No link Sistemas no MuPAD, estão detalhados os procedimentos e comandos que devem ser utilizados no Maple para resolução de um sistema linear.

O professor poderá explorar esta atividade para correção de exercícios.

Clicando em Problemas elaborados por Adriane da Luz Bertollo e Cleusa Verginia Bortolini, são acionados alguns exercícios envolvendo a resolução de sistemas lineares.

AVALIAÇÃO:

A necessidade do ser humano de compreender os fenômenos que o cercam e ampliar, aprofundar e organizar, progressivamente, o seu conhecimento sempre impulsionou e impulsiona a construção do conhecimento matemático. Ou seja, os conceitos e procedimentos matemáticos são construídos na evolução da sociedade, a partir de necessidades do cotidiano, de demandas de outras áreas do conhecimento e também da própria matemática.

Através deste estudo, concluímos que Matrizes e Determinantes é das ferramentas matemáticas, que utiliza em diversas áreas, como na financeira, na biologia, na medicina, nas engenharias, na informática, na administração, etc. e em diversas situações do cotidiano.

Neste plano de trabalho os alunos participaram ativamente, com perguntas e ao mesmo tempo com sugestões na hora de realizarem as atividades, onde foram corrigidas em grupos, com resultado também satisfatório.

O comportamento na sala de informática,e a participação de cada um no grupo, foi avaliado também.De um modo geral, a avaliação que fiz desse plano de trabalho, que os alunos conseguiram alcançar o objetivo que era de efetuar cálculos envolvendo as operações com matrizes, e de um modo geral aprenderam a construir planilhas no Excel.E no final pedi que fizesse a avaliação do plano de trabalho realizado; pois pude perceber que houve muitas trocas de experiências.

Referências Bibliográficas

- MATEMÁTICA: Contexto e Aplicações – Volume Único – Autor: Luiz Roberto Dante – Editora: Ática.

- Roteiros de Ação e Textos – Matrizes e Determinantes – Curso de aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ, referente ao 2º ano do Ensino Médio – 3º Bimestre/2012. Disponível em : http://projetoseeduc.cecierj.edu.br.

Endereços eletrônicos acessados de 25/08/2012 a 01/09/2012, citados ao longo do trabalho:

-http://construtor.aprendebrasil.com.br

-www.professorwaltertadeu.mat.br

-www.feg.unesp.br

-www.projetos.unijui.edu.br