FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ
COLÉGIO: Colégio Estadual Alberto Torres
PROFESSOR (a): Fernanda Maria da Silva Fernandes
MATRÍCULA: 806.993-2 e 837.850-7
SÉRIE: 3ª E.M. e 3º C.N.
TUTOR (A): Bianca Coloneze
GRUPO : 1

PLANO DE TRABALHO 2
INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE

Fernanda Maria da Silva Fernandes
fernandafernandes2000@bol.com.br

1. Introdução:

A aula de Introdução à Probabilidade será iniciada com a apresentação no data show de algumas reportagens atuais que abordam este tema.

Cisto na mama tem pouca *probabilidade* de se transformar em câncer (publicado em 05/02/2014, no http://g1.globo.com/)

Itaquaquecetuba tem maior *probabilidade* de incidência de raio.

Informação é do Inpe e corresponde à região do Alto Tietê.

Concessionária de energia monitora chuvas.

(24/02/2014 13h27 - Atualizado em 24/02/2014 14h52, no http://g1.globo.com/)

Probabilidade de sobrevivência na Linha Amarela é baixa, diz especialista (28/01/2014 10h36 - Atualizado em 28/01/2014 11h16, no http://g1.globo.com/)

É importante que com estes manchetes os alunos verifiquem o quanto a Probabilidade é atual e importante no estudo de Matemática. Eles serão informados sobre como vem representada a probabilidade, com porcentagens ou com frações. Assim, eles perceberão que irão precisar de conteúdos já estudados anteriormente. Mostrar também, que a probabilidade está muito presente, além dos fatos já relatados acima, no texto da seguradora:

Suponha que se saiba o seguinte: numa região e num ano, em média, 10% dos carros são roubados. No mundo real, o padrão de perdas (carros roubados) é instável. Assim, uma seguradora que segurasse apenas 10 carros poderia muito bem achar que há uma possibilidade significativa (de 20%, digamos) de dois carros de sua carteira serem roubados. Isso dobraria suas despesas em indenizações e, obviamente, desestimularia o negócio. Porém, se a seguradora conseguisse reunir e segurar 10 mil carros em condições de risco similares aos 10 anteriores, ela estaria amparada por uma lei da Estatística que prova que cai para menos de 1% **a probabilidade** de os sinistros serem o dobro da média. Mais precisamente, essa lei garante que, quanto maior o numero de carros segurados, mais e mais a média da amostra (o grupo de carros) se aproximará dos 10%, que vêm a ser a média de roubos da população, isto é, do total de carros da região. É esse aspecto da **teoria de probabilidade** que permite à seguradora lidar com as variações nos padrões de perdas existentes no mundo real. Essa lei da Estatística se chama “Lei dos Grandes Números” que, junto com o mecanismo de agregação e partilha dos riscos, torna o seguro possível e desejável. A seguradora ganha ao explorar o fato de que aquilo que é **altamente imprevisível** para o indivíduo é também **altamente previsível** para grandes amostras de uma população.

Após a introdução com as reportagens, passar no data show uma breve histórico sobre a probabilidade:

As probabilidades nasceram na Idade Média com os tradicionais jogos de azar e apostas que se efetuavam na Corte.

Os algebristas Italianos Pacioli, Cardano e Tartaglia (séc.XVI) fizeram as primeiras observações matemáticas relativas às apostas patentes nos jogos de azar.

Porém, a verdadeira teoria relativa às probabilidades surgiu através da correspondência entre Blaise Pascal e seu amigo Pierre De Fermat, chegando estes à mesma solução do célebre problema da divisão das apostas em 1654, embora tivessem seguido caminhos diferentes.

Este problema foi posto a Pascal pelo Cavaleiro De Méré. Este Cavaleiro era considerado por alguns um jogador inveterado, por outros um filósofo e homem de letras.

Um fato curioso é que este problema era o mesmo que, sensivelmente, um século antes havia retido a atenção de Pacioli, Tartaglia e Cardano.

Gerolano Cardano, médico e matemático Italiano, nascido em Pavia (1501-1576) escreveu o primeiro livro relativo às probabilidades " *Liber de Ludo Alex* " ("Livro dos jogos do azar"), embora este só tenha sido publicado em 1663.

Laplace publicou a obra da Teoria Analítica das Probabilidades, em 1812. Esta obra foi um importante tributo para o desenvolvimento dos conhecimentos nesta área, uma vez que reuniu as ideias descobertas até então, donde se salienta a famosa Lei de Laplace.

Laplace comentou as teorias de Pascal do seguinte modo:

"A teoria das probabilidades, no fundo, não é mais do que o bom senso traduzido em cálculo; permite calcular com exatidão aquilo que as pessoas sentem por uma espécie de instinto... É notável que tal ciência, que começou nos estudos sobre jogos de azar, tenha alcançado os mais altos níveis do conhecimento humano."

A teoria das probabilidades evoluiu de tal forma que no século XX possui uma axiomática própria dentro da teoria matemática. Tal efeito deve-se sobretudo a Kolmogorov, que em 1933 adaptou a nova definição de probabilidade que atualmente designamos por "Definição frequencista".

2-Desenvolvimento:

Após a introdução, levar para sala de aula alguns objetos que sejam de fácil manuseio para os próprios alunos entenderem a probabilidade. Objetos como:

- ✓ Caixa com 6 fichas nas cores azul, preta, vermelha, verde, amarela e branca.
- ✓ Dado (não viciado)
- ✓ Moeda

Com este material começar a fazer alguns questionamentos e utilizar o material para o estudo da probabilidade. Assim, pode-se começar a falar sobre Experimento aleatório, espaço amostral e evento.

Atividade 1 :

<u>Uso de recursos educacionais para estimular o aprendizado de probabilidade</u>

Habilidades relacionadas:

- ✓ Calcular a probabilidade de um evento D(33);
- ✓ Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade (H28).

Pré-requisitos:

- ✓ Números e Operações;
- ✓ Tratamento da informação e contagem;
- ✓ Cálculo de Porcentagem;
- ✓ Frações equivalentes e simplificação de frações;
- ✓ Conjuntos.

Tempo de Duração:

- ✓ 200 minutos

Recursos Educacionais Utilizados:

- ✓ Data show e notebook na sala ou Laboratório de informática;
- ✓ Softwares educacionais.

Organização da turma:

- ✓ A tarefa será realizada em trios, propiciando um trabalho organizado e colaborativo, com o auxílio do professor.

Objetivos:

- ✓ Reconhecer fenômenos de natureza aleatória;
- ✓ Calcular probabilidades em espaços amostrais finitos equiprováveis.
- ✓ Compreender o conceito fundamental para o cálculo de Probabilidades.
- ✓ Desenvolver o cálculo mental aproximado na resolução de problemas probabilísticos.
- ✓ Compreender o processo histórico do cálculo de probabilidades e algumas de suas características.

Metodologia adotada:

Há ainda diversas situações diferentes – envolvendo o cálculo de probabilidades – que podem servir de exercício para a classe. No entanto, o aspecto mais importante de toda essa questão não é matemático, e sim ético. O homem sempre jogou, por lazer ou por necessidade. Prazer e sobrevivência são motivos fáceis de entender e aceitar. O que vemos são pessoas jogando por outros motivos – em especial, a cobiça e o vício. Não são essas, certamente, as razões para realizar o jogo com a classe em sala de aula. Ao contrário, a idéia é fornecer elementos para que todos compreendam, matematicamente, que quem banca um jogo nunca sai no prejuízo. E que aqueles que jogam (e sempre perdem) alimentam a indústria da ilusão do lucro fácil. Em resumo, ninguém vai ganhar no jogo porque aprendeu a calcular as probabilidades envolvidas. No máximo, será esperto o suficiente para não se arriscar a perder muito.

Trabalhando com Jogos:

É interessante propor um jogo que, além de utilizar os conceitos relacionados ao conteúdo, possua regras simples. Por isso, deve-se sugerir iniciar com um jogo de apostas utilizando dois dados.

Como o jogo funciona?

Em cada rodada, os alunos do grupo devem apostar em um número entre 1 e 12. Isso mesmo, o número **um** entra nas apostas! Apesar de ser impossível chegar a esse valor na soma dos números obtidos no lançamento de dois dados, é importante que os

alunos cheguem a essa conclusão sozinhos. Dois alunos não devem apostar em um mesmo número. Por isso, sugira uma ordem para que eles apostem, alternando o primeiro aluno a falar sua aposta. Você pode propor que o aluno mais novo diga a primeira aposta, e a cada nova rodada, o aluno a esquerda inicie.
Em seguida, um dos alunos lança os dois dados (sugira que o lançamento também seja alternado entre os alunos). O valor obtido é o resultado da soma dos números obtidos nos dois dados. Ganha o jogador que acertar a soma obtida nos dados.
Divida os alunos em grupos com cinco integrantes, entregue dois dados e uma folha onde eles devem registrar os valores que saírem e as apostas que cada aluno fizer.
Deve-se começar a aula explicando o jogo aos alunos. É interessante fazer uma simulação. Você pode escolher quatro alunos, além de você, e pedir para que escolha um número para a aposta. Escreva os nomes (ou as iniciais dos nomes) dos apostadores na tabela.

Veja o exemplo abaixo.

	Números para a aposta											Qual o número sorteado?
Rodada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1ª													
2ª													
3ª													
4ª													
5ª													
...													

Se o aluno A escolher 3, o aluno B escolher 7, o aluno C escolher 10, o aluno D escolher 4 e o professor escolher 12, a tabela ficará assim:

	Números para a aposta											Qual o número sorteado?
Rodada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1ª			A	D			B			C		P	
...													

Em seguida, um dos jogadores lança os dois dados soma os valores obtidos.

Neste exemplo, obtemos soma 7. Logo o aluno B ganhou a aposta. Instrua os alunos a anotarem o valor sorteado na tabela, veja abaixo.

	Números para a aposta											Qual o número sorteado?
Rodada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1ª			A	D			B			C		P	7
...													

Perguntar aos alunos **“Qual é o melhor número para se apostar nesse jogo?”** e deixá-los jogar. Pedir para que joguem ao menos 10 rodadas. Em geral, os alunos se envolvem na atividade e acabam jogando muito mais, por isso, deixe espaço na folha para que registrem outras rodadas.

Atividade 2 :

Experimento aleatório, espaço amostral e evento.

Habilidades relacionadas:

- ✓ Calcular a probabilidade de um evento D(33);

- ✓ Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade (H28).

Pré-requisitos:

- ✓ Números e Operações;
- ✓ Tratamento da informação e contagem;
- ✓ Cálculo de Porcentagem;
- ✓ Conjuntos.

Tempo de Duração:

- ✓ 100 minutos
- ✓

Recursos Educacionais Utilizados:

- ✓ Quadro e caderno;
- ✓ Folha de atividades extras;
- ✓ Materiais como: dado, moeda e caixa com fichas.

Organização da turma:

- ✓ A tarefa será realizada em duplas, propiciando um trabalho organizado e colaborativo, com o auxílio do professor.

Objetivos:

- ✓ Desenvolver o conceito de incerteza, respostas não absolutas;
- ✓ Reconhecer fenômenos de natureza aleatória;
- ✓ Conceituar espaço amostral e evento de um experimento aleatório;
- ✓ Utilizar a frequência relativa para definir a probabilidade de ocorrência de um evento;

Metodologia adotada:

No lançamento de uma moeda, por exemplo, não é possível prever o resultado, ou seja, se a face voltada para cima será cara ou coroa. Situações como essa, em que não é possível prever o resultado de um evento, são chamadas de **experimento aleatório.** Nesse caso, mesmo repetindo várias vezes o lançamento dessa moeda, sob as mesmas condições, não podemos prever o resultado do próximo lançamento.

Chamamos de **experimento aleatório** todo experimento (ou fenômeno) cujo resultado depende somente do acaso, ou seja, cujo resultado é imprevisível mesmo quando repetido várias vezes, sob as mesmas condições.

Alguns exemplos de experimento aleatório são:

- ✓ Sorteio de uma ficha de uma caixa com 6 fichas nas cores azul, preta, vermelha, verde, amarela e branca;
- ✓ Lançamento de um Dado (não viciado);
- ✓ Lançamento de uma moeda;
- ✓ Resultado de uma loteria.

No caso do lançamento de um dado comum, temos seis possíveis resultados, assim como a moeda que tem dois possíveis resultados e a caixa que possui seis possíveis resultados de cores.

A esse conjunto de resultados damos o nome de **espaço amostral.**

Chamamos de **espaço amostral,** e geralmente indicamos por **Ω** (lê-se: ômega), o conjunto de todos os possíveis resultados de um experimento aleatório.

Exemplos:

- ✓ O espaço amostral do lançamento de uma moeda é dado pelo conjunto:
  Ω = { cara, coroa}= 2 possíveis resultados.

- ✓ O espaço amostral do sorteio de uma ficha de uma caixa com 6 fichas nas cores azul, preta, vermelha, verde, amarela e branca:
  Ω={ azul, preta, vermelha, verde, amarela, branca}= 6 possíveis resultados

- ✓ O espaço amostral do lançamento de um dado não viciado (Um dado para não ser viciado precisa ter o mesmo peso (massa) em todas as suas faces).

  Ω = {um, dois, três, quatro, cinco e seis} = 6 possíveis resultados.

Considere o sorteio ao acaso de uma ficha da caixa com as seis cores.

Em relação a esse espaço amostral, destacam-se os seguintes **eventos:**

- ✓ Em um sorteio, ocorrer a saída de uma ficha com uma cor que começa com a letra V:

  Evento (E) = { vermelha, verde} = 2 possíveis resultados.
- ✓ Em um sorteio, ocorrer a saída de uma cor cuja inicial começa com a letra S:

  Evento (E) = {   } = vazio. Neste caso, dizemos que o **evento** é **impossível**.

Em relação ao lançamento do dado, destacam-se os seguintes **eventos**:

- ✓ Ao lançar o dado, sair um número par:

  Evento (E) = {dois, quatro, seis} = 3 possíveis resultados.
- ✓ Ao lançar o dado, sair um número menor que 7:

  Evento (E) = { um, dois, três, quatro, cinco e seis} = 6 possíveis resultados. Neste caso quando o **evento** é o próprio espaço amostral ele é chamado de **evento certo.**

Em relação ao lançamento da moeda, destaca-se o seguinte **evento:**

- ✓ Ao lançar a moeda, a chance de sair cara:

  Evento (E) = {cara} = 1 possível resultado. Neste caso o Evento é representado por um conjunto unitário, dizemos então que é um **evento simples ou unitário**.

Chamamos de **Evento ou acontecimento**, e geralmente indicamos por uma letra maiúscula, todos os subconjuntos do espaço amostral de um experimento aleatório. Cada um dos elementos do espaço amostral é denominado **evento elementar**.

Folha de Exercícios:

CEAT ____ Probabilidade

Aluno:______________________ Prof.: Fernanda Fernandes

1) Considerando o experimento aleatório: No lançamento de 1 dado, determine:

a) Espaço Amostral (Ω): R: {1, 2, 3,4,5,6}

b) E_1: sair o número 5 R: {5}

c) E_2 :Sair um número ímpar R:{1,3,5}

d) E_3: Sair um número maior que 1 R:{2,3,4,5,6}

e) E_4: sair um número primo R: {2,3,5}

f) E_5: sair um número menor que 7 R: {1,2,3,4,5,6}

g) E_6: sair um número maior que 6 R: { }

2) Considere o experimento aleatório: Um casal planeja ter 2 filhos. Determine:

a) Espaço Amostral (Ω) : R:{ FF, MF, FM, MM}

	F	M
F	**F F**	**F M**
M	**M F**	**MM**

* F (feminino) *M masculino

b) Evento E_1 : os dois serem meninos R:{ MM}

c) Evento E_2 : o primeiro ser menina R: { FF, FM}

3) Considere o experimento aleatório: Lançamento de 2 dados, determine:

a) Espaço Amostral (Ω): R:

	1	2	3	4	5	6
1	**1;1**	**1;2**	**1;3**	**1;4**	**1;5**	**1;6**
2	**2;1**	**2;2**	**2;3**	**2;4**	**2;5**	**2;6**
3	**3;1**	**3;2**	**3;3**	**3;4**	**3;5**	**3;6**
4	**4;1**	**4;2**	**4;3**	**4;4**	**4;5**	**4;6**
5	**5;1**	**5;2**	**5;3**	**5;4**	**5;5**	**5;6**
6	**6;1**	**6;2**	**6;3**	**6;4**	**6;5**	**6;6**

b) E_1: sair pares iguais R:{(1;1) , (2;2) , (3;3) , (4;4) , (5;5), (6;6) }

c) E_2 :sair pares cuja soma dos números são maiores que 10 R: {(5;6) , (6;5), (6;6)}

d) E_3: Sair números cuja soma é 4 R: {(1;3) ,(3;1) , (2;2) }

e) E_4: sair o número 5 em pelo menos um dos dados R: {(1;5) ,(5;1) , (2;5) , (5;2) , (3;5) , (5;3), (4;5) , (5;4) , (5;5) , (5;6) , (6;5)}

f) E_5: sair um número par nos dois dados R: {(2;2),(4;2),(6;2),(2;4),(2;6),(4;4),(6;6)}

g) E_6: sair números divisores de 6 nos dois dados R: {(1;1) , (2;1) , (1;2) , (3;1), (1;3), (1;6) , (6;1) , (2;6) , (6;2) , (3;6) , (6;3) , (6;6)}

4) Considerando o experimento aleatório: No lançamento de 2 moedas, determinar:

a)Espaço Amostral (Ω) R:

Sendo: C = cara K = coroa

	C	K
C	**CC**	**CK**
K	**KC**	**KK**

b) E_1: Sair uma cara e uma coroa R: { CK, KC}

c) E_2: sair duas caras R: {CC}

d) E_3: sair pelo menos uma coroa R: { CK, KC, KK}

e) E_4: sair nenhuma cara R: {KK}

5) Dado o experimento aleatório: Retirar uma carta de um baralho (52 cartas), determine:

Explicar: O baralho mais usado nos países de língua portuguesa possui 52 cartas, distribuídas em 4 naipes e em 13 valores diferentes. Os nomes dos naipes em português (mas não os símbolos) são inspirados nos do baralho espanhol (espadas(♠), paus(♣) (bastos em espanhol), copas(♥) e ouros(♦)), embora sejam usados os símbolos franceses. Cada naipe possui 13 cartas, sendo elas um Ás (representado pela letra A); todos os números de 2 a 10; e três figuras: o Valete, marcado com a letra J (do inglês jack), a Dama (também chamada de Rainha, letra Q (de queen) e o Rei, letra K (de king). Ao Ás geralmente é dado o valor 1 e às figuras são dados respectivamente os valores de 11, 12 e 13.

a) Espaço Amostral (Ω): R: { 52 cartas}

b) E_1: Sair um rei R: {rei de copas, rei de espadas, rei de ouros, rei de paus}

c) E_2: sair uma carta de copas R: {13 cartas} = 52 ÷ 4 naipes = 13

d) E_3: sair uma carta preta R: {26 cartas}

e) E_4: sair um ás preto R: {2 = ás de paus, ás de espadas}

Atividade 3 :

<u>Calculando probabilidades</u>

Habilidades relacionadas:

- ✓ Calcular a probabilidade de um evento D(33);
- ✓ Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade (H28).
- ✓ Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação (H29).

Pré-requisitos:

- ✓ Números e Operações;
- ✓ Tratamento da informação e contagem;
- ✓ Cálculo de Porcentagem;
- ✓ Frações equivalentes e simplificação de frações;
- ✓ Conjuntos.

Tempo de Duração:

- ✓ 100 minutos

Recursos Educacionais Utilizados:

- ✓ Quadro e caderno;
- ✓ Materiais como: dado, moeda e caixa com fichas.

Organização da turma:

- ✓ A tarefa será realizada inicialmente individual e posteriormente em duplas, propiciando um trabalho organizado e colaborativo, com o auxílio do professor.

Objetivos:

- ✓ Desenvolver o conceito de incerteza, respostas não absolutas;
- ✓ Reconhecer fenômenos de natureza aleatória;
- ✓ Utilizar a frequência relativa para definir a probabilidade de ocorrência de um evento;
- ✓ Calcular probabilidades em espaços amostrais finitos equiprováveis.

Metodologia adotada:

Utilizar exemplos como:

Considerando o sorteio de um número natural de 1 a 10, qual é a probabilidade de desse número ser o 7?

Nesse caso temos um experimento aleatório cujo espaço amostral $\Omega = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6,7\}$ e o evento simples " o número sorteado ser 7", dado por $E = \{ 7\}$.

Pode-se notar que todos os elementos desse espaço amostral têm a mesma chance de serem sorteados, ou seja, Ω é um **espaço amostral equiprovável** (como o exemplo do lançamento da moeda, pois a possibilidade de uma face ocorrer é igual à outra).

Como o 7 aparece uma única vez no espaço amostral, e este possui 10 elementos, então há uma chance em 10 de o número 7 ser sorteado.

Assim, a probabilidade (ou chance) de o número 7 ser sorteado é dada por:

1 em 10 ou 1/10 ou 10%

E qual é a probabilidade de o número sorteado ser menor que 5?

Nesse caso, temos o mesmo espaço amostral Ω e o evento "o número sorteado ser menor que 5", dado por $E =\{ 1, 2, 3, 4\}$. Assim, há 4 chances em 10 de um número menor que 5 ser sorteado, isto é:

4 em 10 ou 4/10 = 2/5 ou 40%

Considerando um evento E, de um espaço amostral Ω, finito e equiprovável. A razão entre a quantidade de elementos de E (indicado por n(E)) e a quantidade de elementos de Ω (indicado por n(Ω)) é a probabilidade P(E) de o evento E ocorrer.

$$P(E) = \frac{\text{número de elementos de E}}{\text{número de elementos de } \Omega} = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$$

ou

$$P(E) = \frac{\text{número de casos favoráveis}}{\text{Número de casos possíveis}}$$

A probabilidade de um evento ocorrer é um valor de 0 a 1, ou seja, de 0% a 100%.

- ✓ Se um evento é **impossível**, temos que P (E) = 0;
- ✓ Se um evento é **certo**, temos que P (E) = 1.

Para todo evento E, temos:

$$0 \le P(E) \le 1 \quad \text{ou} \quad 0\% \le P(E) \le 100\%$$

Folha de Exercícios:

CEAT ____ Probabilidade

Aluno:______________________ Prof.: Fernanda Fernandes

1) Complete a tabela que mostra alguns dados de uma pesquisa feita com 100 pessoas que estavam em um supermercado.

	Homens	Mulheres	Total
Solteiros	14	**17**	31
Casados	**36**	33	69
Total	50	50	100

Escolhendo uma pessoa dentre essas, calcule a probabilidade de que ela seja: (responda usando porcentagem)

a) homem; R: 50%

b) mulher solteira; R: 17%

c) pessoa casada; R:69%

d) homem casado; R: 36%

2) Ao se sortear uma dessas bolas, qual é a probabilidade de:

2	3	5	7	11	13	17	19

a) Se obter um número ímpar? R:7/8
b) Se obter um número primo? R: 8/8 = 1 ou 100%
c) Se obter um número menor que 10? R: 4/8 = ½ ou 50%
d) Se obter um número ímpar entre 10 e 20? R: 4/8 = ½ = 50%
e) Se obter um nº par entre 10 e 20? R: 0/8 = 0 probabilidade nula.

3) Num avião viajam 20 brasileiros, 10 japoneses, 8 italianos e 3 espanhóis. Escolhendo ao acaso um passageiro, determine a probabilidade dele:

a) ser espanhol? R:3/41

b) não ser espanhol? R: 38/41

c) ser americano? R: 0/41 = 0 ou probabilidade nula

4) Um presente foi sorteado entre 4 meninas e 3 meninos. Qual é a probabilidade de uma menina ganhar o presente? R: 4/7

5) Numa caixa estão os seguintes cartões(use %):

A	T	I	M	C	M	T	A	E	A

Retirou-se um cartão da caixa, sem olhar:

a) qual a letra com maior probabilidade de sair? Qual é essa probabilidade? R: A , 3/10 ou 30%

b) qual a probabilidade de sair a letra I? R:1/10 ou 10%

c) qual a probabilidade de sair uma vogal? R:5/10 ou 50%

d) quais são as letras que tem a mesma probabilidade de sair? R: I, C e E = 1/10 ou 10% ; T , M = 2/10 =20%

e) a probabilidade de sair M é maior ou menor que a de sair E? R: maior

Avaliação:

A matemática é a área do conhecimento fértil para o desenvolvimento de atividades em grupo. Desde exercícios trabalhados em sala de aula até atividades propostas para casa, que podem se concretizar sob a forma de pesquisa tem-se a oportunidade de promover um exercício de cidadania, que tem um papel importante na formação dos estudantes.

É necessário haver uma diversidade de instrumentos a serem utilizados durante todo o processo ensino-aprendizagem. E os instrumentos usados neste Plano de Trabalho correspondem a todo material utilizado, a fim de observar a aprendizagem dos alunos. Este material contém aspectos que foram abordados durante as aulas, para propiciar aos alunos a verificação de sua aprendizagem e, além disso, permitir ao professor verificar quais foram os conceitos pouco compreendidos pelo aluno, percebendo, consequentemente, possíveis lacunas no processo ensino-aprendizagem.

Os alunos são avaliados todos os dias de aula. Seu comportamento, atitude, interesse são levados em conta. As atividades são conferidas e avaliadas pelo professor. Todo conteúdo proposto neste plano de trabalho foi embasado no currículo mínimo e nas habilidades mínimas exigidas:

- ✓ Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade **(H28);**
- ✓ Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação **(H29);**
- ✓ Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados **(H50);**
- ✓ Resolver problemas que envolvam porcentagem **(H68);**
- ✓ Ler informações e dados representados em tabelas **(H69);**
- ✓ Resolver problemas que envolvam probabilidade **(H67);**
- ✓

Além dessas habilidades, também surgiram à necessidade de utilizar outras habilidades ou descritores como:

- ✓ Calcular a probabilidade de um evento **D(33).**

Espera-se que o interesse e o entendimento dos alunos sejam maiores que o esperado.

<u>Atividade Avaliativa</u>

CEAT ____ Probabilidade

Aluno:______________________ Prof.: Fernanda Fernandes

1) Numa urna há 9 bolas: 3 vermelhas, 4 amarelas e 2 azuis. Retira-se a primeira bola, que não é amarela. Ao retirar uma segunda bola ao acaso, qual é a probabilidade dela ser amarela?(Use %) R: 4/8 ou 50%

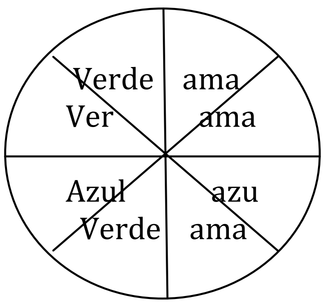
2) Uma urna contém 100 bolinhas numeradas de 1 a 100.Uma bolinha é sorteada. A probabilidade de que o número sorteado seja múltiplo de 7 é: R: c

a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{6}{50}$ c) $\frac{7}{50}$ d) $\frac{4}{25}$ e) n d a

3) O número da placa de um carro é ímpar. A probabilidade de o último algarismo ser 7 é: R: b

a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{3}{5}$ e) n d a

4) Observe o disco de uma roleta e complete a tabela:



Cor	Partes de cada cor	Número total de partes
Amarelo	3	8
Azul	2	8
Verde	**2**	**8**
Vermelho	1	8

a) Qual é a cor que tem mais probabilidade de sair? R: amarelo

b) Qual é a cor que tem menos probabilidade de sair? R: vermelho

c) Dê exemplos de um acontecimento (evento) possível: R: sair qualquer cor da roleta

d) Dê exemplos de um acontecimento (evento) impossível:

R: preto, branco, etc

5) Uma urna contém 6 bolas brancas e 24 vermelhas. Responda, usando %:

a) Qual a probabilidade de sortear uma bola vermelha? R: 24/30 = 4/5 = 80%

b) Qual a probabilidade de sortear uma bola branca? R: 20%

Referências:

ROTEIRO DE AÇÃO Nº 1 – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 3º ano do Ensino Médio – 1º bimestre/2014 – Disponível em: < http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=111>. Acesso em 20 fev.2014.

SOUZA, Joamir. **Coleção Novo Olhar**. 1. Ed. São Paulo: FTD. v. 2.

IEZZI, Gelson. et al. **Matemática Ciência e Aplicações.** 6. Ed. São Paulo: Editora Atual, 2010. v. 2.

G1.GLOBO.COM. **Itaquaquecetuba.** Disponível em < http://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2014/02/itaquaquecetuba-tem-maior-probabilidade-de-incidencia-de-raio.html. Acesso em 25 fev. 2014.

G1.GLOBO.COM. **Probabilidade de sobrevivência.** Disponível em < http://g1.globo.com/globo-news/noticia/2014/01/probabilidade-de-sobrevivencia-na-linha-amarela-e-baixa-diz-especialista.html >. Acesso em 25 fev. 2014.

G1.GLOBO.COM. **Cisto de mama.** Disponível em < http://globotv.globo.com/rede-globo/bem-estar/v/cisto-na-mama-tem-pouca-probabilidade-de-se-transformar-em-cancer/3126277/>. Acesso em 25 fev. 2014.

PORTAL. **Tudo sobre seguros.** Disponível em<http://www.tudosobreseguros.org.br/sws/portal/pagina.php?l=266>. Acesso em 21 fev. 2014.

UNIVERSIDADE DE LISBOA. **História da Probabilidade.** Disponível em<http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm98/icm42/historia.htm>. Acesso em 21 fev. 2014.

GOOGLE. **Imagem moeda.** Disponível em < http://www.google.com.br/imgres?hl=pt&sa=X&biw=1920&bih=979&tbm=isch&tbnid=5XPLqUDrYqWuM:&imgrefurl=http://www.girafamania.com.br/americano/brasilmoedas.htm&docid=YwvgEIgDcwt5EM&imgurl=http://www.girafamania.com.br/nascimento/moeda1real.jpg&w=500&h=285&ei=G1cmUbrYDOF0QGQ5oDQDA&zoom=1 >. Acesso em 25 fev. 2014.

NET EDUCAÇÃO. **Probabilidade. <**http://www.neteducacao.com.br/sala-de-aula/ensino-medio/matematica/probabilidade>. Acesso em: 21 fev. 2014.