

Formação Continuada para professores de Matemática

Fundação CECIERJ/ SEEDUC- RJ

Professora: Linna Patrícia D. Mendes

3ºano do Ensino Médio – Grupo 2

Tutor: Edeson dos Anjos Silva

Plano de Trabalho

2

Introdução a Probabilidade

Introdução

A introdução do tema loterias como início das atividades tem como objetivo levar o aluno a perceber que seus conhecimentos matemáticos são necessários nas mais variadas situações, auxiliando-o na interpretação e compreensão de determinadas informações, no desenvolvimento de procedimentos e estratégias de resolução e na tomada de decisões.

Promover uma conversa com os alunos acerca dos tipos de jogos que conhecem na loteria, com perguntas sobre forma de jogar e suas possibilidades de ganhar.

Como base do plano de trabalho irei usar os roteiros de ação 4 e 5, incentivar o trabalho em grupo, permitindo uma troca de experiências e opiniões. E após a aprendizagem fixada à inserção das fórmulas para complementar o estudo.

Atividade 1- Jogando na Mega Sena

Duração prevista: 100 minutos.

Área de conhecimento: Matemática.

Assunto: Introdução a Probabilidade

Objetivos: Utilizar os conhecimentos de contagem para calcular a probabilidade de um evento.

Pré-requisitos: Combinação e definição de probabilidade no contexto dos jogos da Mega Sena.

Material necessário: Folha de atividade, lápis e borracha.

Organização da classe: Em duplas, propiciando um trabalho organizado e colaborativo.

Descritor: H67 – Resolver problemas envolvendo probabilidade

Desenvolvimento:

Iniciar a aula fazendo perguntas tais como: Algum de vocês já realizou uma aposta na loteria? Realizou-se, em qual loteria jogou? Por que o valor da aposta aumenta na medida em que apostamos uma quantidade maior de números? Ao realizarmos uma aposta com 8 números nesta loteria, temos mais chance de acertar seis, quatro ou cinco números? Por quê?

Após esse pequeno debate, começar a folha de atividades abaixo.

A Mega Sena é o jogo que paga milhões para o acertador dos 6 números sorteados. Esse jogo consiste em realizar uma aposta contendo no mínimo 6 e no máximo 15 dezenas escolhidas do conjunto {01, 02, 03, ..., 59, 60}.

Cada aposta mínima de 6 dezenas custa R\$ 2,00 e o preço das apostas varia conforme a tabela abaixo:

Quantidade de dezenas apostadas	6	7	8	9	10
Valor em R\$	2,00	14,00	56,00	168,00	420,00

O preço das apostas é calculado a partir do total de agrupamentos de 6 dezenas que um apostador faz com as dezenas apostadas. Assim, um apostador que joga na Mega Sena as dezenas 05 – 09 – 12 – 13 – 35 – 37 – 57, fará 7 jogos, pagando pelo jogo R\$ 14,00.

1. Nesses agrupamentos a ordem das dezenas, em cada jogo, é fator determinante na composição dos jogos? Justifique.

Você já reparou que um apostador que faz uma aposta simples de 6 dezenas paga R\$ 2,00 pela aposta. Se ele acrescentar uma dezena, isto é, apostar em 7 dezenas, irá pagar R\$ 14,00 (7 x R\$ 2,00). Porém caso ele aposte em 8 dezenas, irá pagar R\$ 56,00. Por que isso ocorre? Ele não deveria pagar R\$ 16,00 (8 x R\$ 2,00) pelas 8 dezenas? Para responder essas perguntas, resolva os itens a seguir.

2. Um apostador da mega sena escolheu as dezenas 05 – 09 – 12 – 13 – 35 – 37 – 57 para realizar seu jogo. Pelas regras do jogo, ele ganhará o prêmio caso seja sorteada uma das sequências de 6 dezenas formadas a partir das dezenas escolhidas. Quantas sequências de 6 dezenas são possíveis de se formar, com essas dezenas? Descreva-as?

3. Para uma aposta de 7 dezenas, pela tabela de valores da Mega Sena, é cobrado do apostador R\$ 14,00. Esse valor está correto? Justifique.

4. Pela tabela de valores dos jogos da Mega Sena, um apostador que escolher 8 dezenas para jogar na mega sena pagará R\$ 56,00. Por que isso ocorre? Justifique.

5. Quanto pagará pela aposta um apostador que escolher para jogar na Mega Sena, as dezenas 01 – 02 – 09 – 10 – 21 – 22 – 33 – 39 – 45 – 54 ?

6. Um apostador que dispunha de muito dinheiro para jogar escolheu quinze dezenas entre as sessenta e fez a suas apostas na Mega Sena. Qual foi número total de apostas que esse apostador realizou? Quanto ele pagou pelas apostas?

Avaliação: Será feita através da participação em sala de aula nas atividades e na resolução de exercícios propostos pelo livro didático.

Atividade 2 – O problema do carteiro

Duração prevista: 100 minutos

Assunto: Análise Combinatória e Probabilidade

Objetivos: Resolver problemas que envolvem Permutações com repetição no contexto Geometria do Taxi.

Pré-requisitos: Princípio Multiplicativo e Permutação simples.

Material necessário: folha de atividade, lápis e borracha e Computador conectado a internet.

Organização da classe: Em duplas, propiciando um trabalho organizado e colaborativo.

Descritor: H 60 - Resolver problemas de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples e/ou combinação simples.

- Utilizar o princípio multiplicativo e o princípio aditivo da contagem na resolução de problemas.

Desenvolvimento:

1ª PARTE – O trajeto de Camila

O mapa a seguir apresenta as ruas e avenidas do bairro da residência de Camila. Sua casa encontra-se na esquina das Avenidas Fonseca e Da Silva. Semanalmente, Camila vai ao Supermercado Promocional que fica na esquina das Avenidas Alexandrino e Pereira. Veja o mapa a seguir.

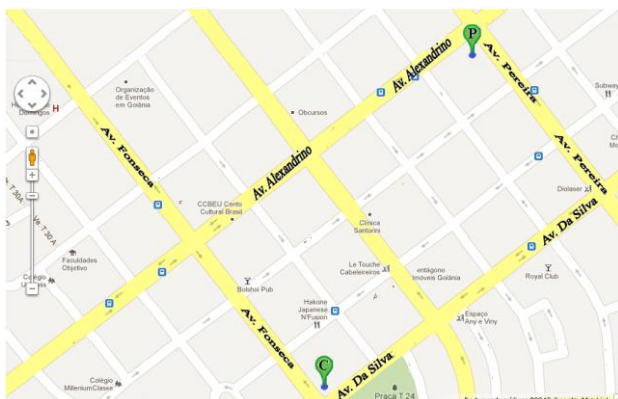


Figura 1 - Mapa do trajeto de Camila

Fonte: <https://maps.google.com.br/>

No mapa considerado, todos os quarteirões são quadrados congruentes e chamaremos de “quadra” a distância entre uma esquina e outra de uma mesma rua ou avenida.

Essa situação pode ser modelada por uma malha quadriculada representando as ruas e avenidas desse bairro. Indicaremos pelo ponto **C** a localização da casa de Camila e pelo ponto **P** a localização do Supermercado Promocional. Veja a seguir a representação dessa situação:

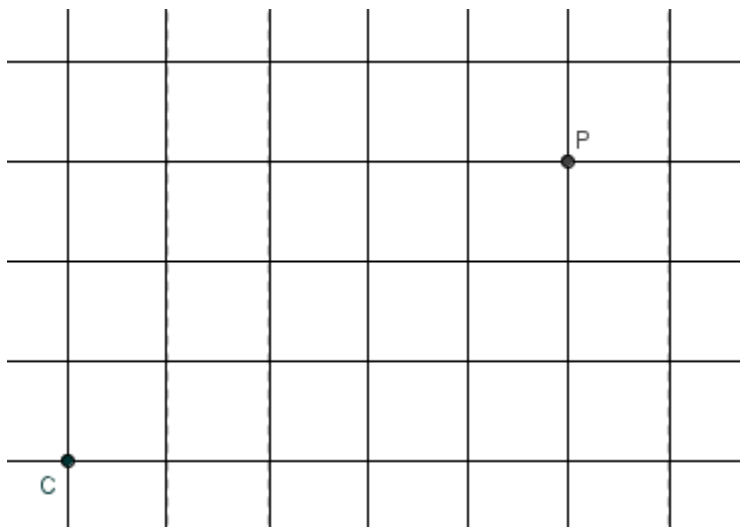


Figura 2 – Representação do mapa em malha quadriculada

Indicando pela letra X o trajeto de uma quadra feito na horizontal e pela letra Y o trajeto de uma quadra feito na vertical, podemos indicar como um dos possíveis caminhos de Camila chegar ao supermercado partindo de sua casa (C) o percurso **XXYYYYXXX**. Como ficaria na próxima malha o trajeto feito por Camila.

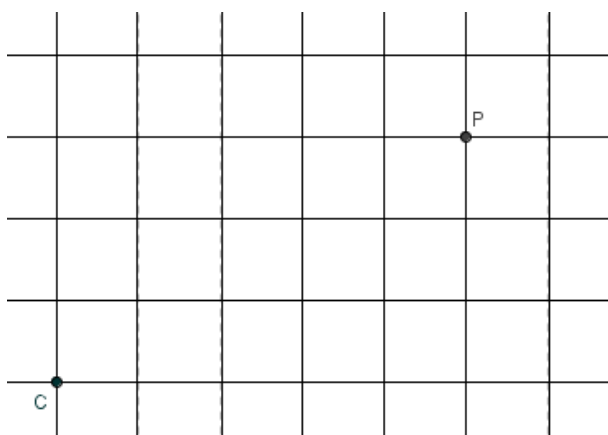
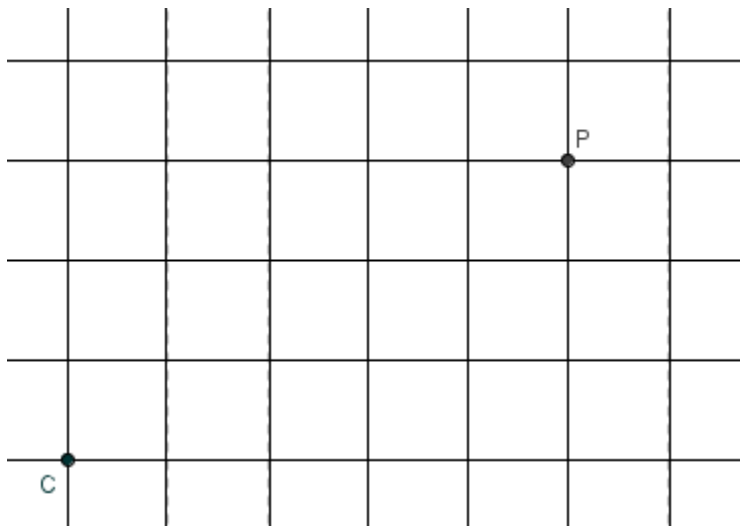


Figura 3 – Caminho da casa de Camila até o Supermercado

1. Indique outros cinco caminhos para chegar ao ponto P partindo do ponto C e seu respectivo número de quadras.

2. Qual é a menor distância (em número de quadras) percorrida por Camila para chegar ao Supermercado Promocional, no ponto P, partindo de sua casa, no ponto C, marcados na malha?

3. Trace na malha a seguir pelo menos 05 caminhos diferentes que possuam a menor distância entre si.



4. Qual é o número total de caminhos, de menor distância, que Camila poderá tomar para chegar ao supermercado no ponto P, partindo de sua casa no ponto C marcados na malha?

2ª PARTE – O problema do Carteiro

O mapa a seguir apresenta uma visão de satélite das ruas e avenidas do Setor Campinas, um bairro de Goiânia – GO. Um carteiro partindo de sua Agência dos Correios (Ponto A do mapa) realizará a entrega de Sedex em 03 residências nesse bairro.

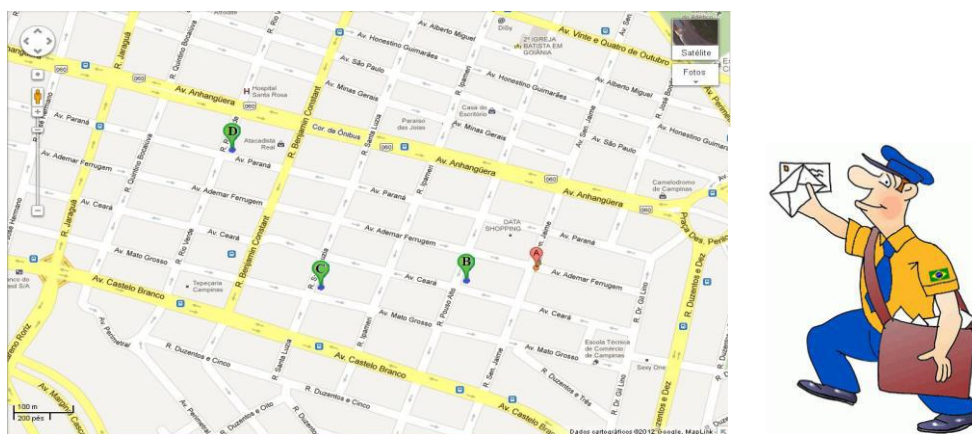


Figura 4 - Mapa do roteiro do Carteiro

Fonte: <https://maps.google.com.br/>

No mapa da Figura 4 você pode observar as ruas que o carteiro poderá percorrer, partindo do ponto A, a fim de realizar a entrega dos Sedex nas residências indicadas pelos pontos B, C e D. Chamaremos de “quadra” a distância entre uma esquina e outra de uma mesma rua.

Indicamos por A–B–C–D um dos percursos possíveis que o carteiro pode escolher para realizar as entregas dos Sedex. Nesse percurso, o carteiro sai do ponto A, com destino ao B. Em seguida se dirige a C. D e C, parte para D, sempre realizando as entregas dos respectivos Sedex.

4. Qual é o número total de percursos possíveis que esse carteiro pode escolher para realizar as entregas dos Sedex, até o último destino?

5. Qual é a menor distância (em número de quadras) que um carteiro poderia percorrer para seguir do ponto A até a residência em B?

6. E do ponto B ao ponto C?

7. E do ponto C ao ponto D?

8. E do ponto D ao ponto A?

Avaliação: Será feita através da participação e êxito na atividade.

Pontos positivos e negativos

Não houve implementações no trabalho, pois até o presente momento do envio da tarefa a atividade não foi executada.

Como já foi dito no fórum, tiveram algumas ocorrências nos dias de aula com a turma o que ocasionou a demora no cronograma.

O plano de trabalho será executado dentre as próximas semanas que antecedem o Saerjinho.

Referência Bibliográfica

Brasil, Governo Estado do Rio de Janeiro: SEEDUC, Currículo Mínimo 2012 – Matemática RJ – 2012. Consultado em 01/03/2013.<http://www.conexaprofessor.rj.gov.br/curriculo_aberto.asp>

Brasil, Governo Estado do Rio de Janeiro: SEEDUC, Matriz de referência Saerjinho 2012 – Matemática RJ.

RIBEIRO, Jackson. Matemática Ciência, Linguagem e Tecnologia Vol.3 - 1ª Edição. Editora Scipione. São Paulo, 2011.

Dante, Luiz Roberto. Matemática Contexto & Aplicações Vol. 3 – 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo, 2011.