



PIBID

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

Licenciatura em Matemática (UFRGS)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Instituto de Matemática e Estatística (IME)
Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)

Plano de trabalho



Plano de trabalho desenvolvido para as datas: 22/11/2023 e 29/11/2023

Professor (Bolsista(s)): João Vitor Nesbada Corrêa, Caroline Cardoso Neves

Título da atividade

Estudo dos conceitos de perímetro e distância através do Google Maps©.

Resumo da atividade

O presente plano de trabalho trata de uma proposta didática acerca do conteúdo de distância e perímetro com uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental. Inicialmente as atividades constroem a ideia do conceito de distância para que dessa maneira os alunos consigam trabalhar de forma mais eficaz com os assuntos. Assim que os alunos já estiverem familiarizados com o conceito de distância, os professores irão apresentar o conceito de perímetro. Após isso será solicitado aos alunos que falem sobre momentos do cotidiano em que são abordados estes conceitos que engloba todos os assuntos já trabalhados até o momento, dessa forma é esperado que os alunos revisem o assunto. Para finalizar será solicitado aos estudantes que realizem uma lista de formas diferentes para calcular o perímetro. Essa correção será um momento de troca de conhecimentos entre os alunos e professores, na qual é esperada a participação colaborativa de todos. Nas próximas aulas serão elaboradas atividades no qual os alunos terão que descobrir os valores de distâncias e perímetros diferentes usando o Google Maps© no laboratório. Espera-se com isso um maior envolvimento dos alunos com o assunto e que eles tenham alguma curiosidade maior sobre o assunto. Todas as atividades (lista de exercícios, atividade no laboratório) e a participação dos alunos serão utilizadas como método de avaliação do presente plano de trabalho.

Objetivo geral

O objetivo geral da atividade que será desenvolvida com os alunos do oitavo ano é apresentar aos estudantes

o assunto de distância e perímetro.

Objetivos específicos

- Estabelecer os fundamentos conceituais sobre distância.
- Analisar os pontos no plano e calcular a sua distância.
- Estabelecer os conceitos de perímetro.
- Aprenda sobre medições de superfície e seus contornos.

Conceitos de matemática presentes na atividade

Para calcular a distância entre dois pontos, você geralmente utiliza de adição, subtração, multiplicação e divisão. O cálculo do perímetro envolve conceitos de geometria, especificamente em figuras planas. Para polígonos, como quadrados, retângulos, triângulos e outros, o perímetro é a soma dos comprimentos de todos os lados. A compreensão de fórmulas específicas para cada tipo de polígono e a aplicação de operações de adição são fundamentais. Portanto, geometria e aritmética desempenham papéis importantes ao lidar com perímetros.

Conceitos transversais ou interdisciplinares / Temas contemporâneos presentes na atividade

O cálculo da distância entre dois pontos não é exclusivo da matemática, pois pode ter aplicações em várias disciplinas. Por exemplo, em física, entender a distância entre objetos é fundamental para análises de movimento e cinemática. Em geografia, o cálculo de distâncias é essencial para estudos de localização e mapeamento. Portanto, a habilidade de calcular distâncias entre pontos tem implicações transversais em diversas áreas, conectando-se a conceitos e aplicações interdisciplinares.

O conceito de perímetro também possui relevância em várias disciplinas. Em arquitetura e design, entender o perímetro é crucial para planejar layouts e otimizar espaços. Na biologia, ao estudar ecossistemas, o perímetro de áreas pode influenciar a distribuição de espécies. Além disso, em atividades práticas como agricultura e construção civil, a noção de perímetro é frequentemente aplicada. Assim, a compreensão do perímetro tem conexões interdisciplinares em diferentes contextos, proporcionando uma perspectiva prática e teórica.

Público-alvo

O público-alvo desta atividade são os alunos da turma 81, 8º ano do Colégio de aplicação- UFRGS.

Por que aprender esse conteúdo?

Os conceitos distância e de perímetro normalmente considerados simples, onde boa parte das pessoas possui uma noção rasa sobre o significado destes conceitos, esta noção que muitas vezes é

suficientemente desenvolvida para resolver e lidar com diversas situações cotidianas, mas estes conceitos também estão muito presentes em diversas atividades escolares principalmente na resolução de exercícios em que uma noção mais desenvolvida e melhor definida pode ser importante para a sua resolução.

Também é importante destacar que uma definição formal mais baseada em conceitos geométricos não se abstrai a ponto de perder conexão com o mundo ao nosso redor, e acredito que uma boa forma de fazer este destaque é utilizar estes conceitos estudados em um software como o Google Maps© que utiliza de mapas reais e possui ferramentas úteis para o nosso dia a dia.

Sobre as ferramentas disponíveis no Google Maps© que podem ser utilizadas, a principal delas é a ferramenta de “Rotas” que basicamente traça diversas rotas diferentes de um ponto no mapa outro tendo ligação direta com as linhas de transporte público como metrô, ônibus e barca. Também existe uma ferramenta simples de medição de distâncias que calcula a distância de um ponto a outro no mapa, podendo calcular tanto distância pequenas como o tamanho de uma rua ou grandes distâncias como a distância entre um país e outro.

Habilidades mobilizadas da BNCC

(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

(EF09MA18) Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.

Recursos ou materiais necessários

Para a realização da primeira aula será necessário somente os materiais normalmente presentes na sala de aula, estes sendo o quadro e as canetas.

Para a segunda aula será necessário qualquer aparelho eletrônico capaz de acessar a rede de internet e de utilizar o aplicativo Google Maps©.

Desenho metodológico das aulas/encontros

Aula 1

Tempo previsto: 2 períodos de aula (1 hora e 30 minutos)

Momentos 1: apresentação do conceito de distância

Neste primeiro momento será apresentado aos alunos o conceito de distância , explicando aos estudantes

o que é, como se usa no dia a dia etc. Além disso, será escrito no quadro os conceitos e características.

Conceito de distância em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/distancia-entre-dois-pontos.htm>

Após esse momento será uma oportunidade de conversar com os alunos sobre momentos do seu cotidiano em que eles utilizam distância, como por exemplo quando eles saem de casa para passear “o shopping fica a 500 metros da minha casa” entre outros exemplos.

Momento 2: Apresentação do conceito de perímetro

Neste segundo momento será apresentado aos estudantes o conceito de perímetro, apresentando o que é perímetro, qual sua unidade de medida, como calcular e a diferença de perímetro e área.

Conceito de perímetro em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/perimetro-uma-forma-geometrica-plana.htm>

Após a apresentação do conceito e suas características e dos alunos terem copiado o conceito do quadro, será um momento de apresentar o cálculo do perímetro em diferentes formas, como no quadro, triângulo, retângulo etc. Assim serão dirimidas todas as possíveis dúvidas dos alunos sobre o conteúdo apresentado.

Aula 2

Tempo previsto: 2 períodos de aula (1 hora e 30 minutos)

Atividades

Momento 1: O início da aula será focado em explicar para os alunos como acessar o Google Maps® através do link <https://www.google.com/maps> utilizando os computadores presentes na sala, e após isso explicar a funcionalidade das principais ferramentas que utilizaremos dentro do software. Estas ferramentas serão o Zoom, que é usado para aproximar ou afastar a visão do mapa, o recurso de Rotas que é utilizado para mostrar o caminho que deve ser feito e o tempo necessário para chegar de um ponto ao outro levando em consideração se será utilizado carro, moto, ônibus, trem etc. E por fim o recurso de medição de distâncias e de visualização de coordenadas. Tendo todos estes recursos explicados será solicitado que os alunos formem duplas.

Momento 2: Após conhecerem estas ferramentas e as duplas terem sido formadas os alunos deverão seguir os seguintes passos:

1. Utilizando a ferramenta de Rotas escreva na área do “ponto de partida” o nome do bairro onde você mora e o número da sua casa, e na área de “destino” escreva “colégio de aplicação – ufrgs”. Habilite a opção de melhor rota, caso não se lembre do número de sua casa pesquise somente pela sua rua ou bairro).
2. Utilizando a ferramenta de “Medir distância” selecione os pontos encontrados anteriormente, para medir a distância entre a sua casa e o colégio de aplicação.

Após realizar estes passos os alunos irão ficar livres para obter as seguintes informações utilizando as ferramentas disponíveis no Google Maps®:

Coordenadas da sua casa/rua/bairro;

Distância que deve ser percorrida para chegar da sua casa até o colégio de aplicação, distância indicada pela

ferramenta de rotas;

A diferença entre a distância percorrida encontrada utilizando a ferramenta de rotas e a distância encontrada utilizando a ferramenta de medição de distância ;

Perímetro da sua casa, em caso de não lembrar o número da sua casa, escolha uma casa presente na sua rua ou bairro;

Perímetro do Colégio de aplicação;

Tempo necessário para chegar da sua casa até o colégio de aplicação, utilizando o meio de transporte que você usa para realizar este trajeto, também indicando junto ao tempo necessário qual meio de transporte foi utilizado.

Cada aluno da dupla deverá obter as informações referentes à localização da sua casa, ou seja, após um obter as informações o outro também deverá obter para poder realizar a terceira parte da aula.

Momento 3: A próxima atividade também necessitará seguir um roteiro simples com os seguintes passos:

1. Utilizando a ferramenta de Rotas escreva nas áreas de “ponto de partida” e “destino” respectivamente o nome do bairro onde você mora e o número da sua casa e depois o bairro onde o seu colega mora e o número da casa dele. Habilite a opção de melhor rota, caso não se lembre do número de sua casa pesquise somente pela sua rua ou bairro). A ideia é descobrir a rota da sua casa para a casa do colega, ou vice-versa.
2. Utilizando a ferramenta de “Medir distância” selecione os pontos encontrados anteriormente, para medir a distância entre a sua casa e a casa do seu colega.

Novamente após a finalização do roteiro será necessário coletar as seguintes informações:

Distância que deve ser percorrida para chegar da sua casa até a casa do colega, distância encontrada utilizando a ferramenta de rotas;

A diferença entre a distância percorrida encontrada utilizando a ferramenta de rotas e a distância encontrada utilizando a ferramenta de medição de distância;

Tempo necessário para chegar da sua casa até a casa do seu colega, utilizando o meio de transporte que você preferir, também indicando junto ao tempo necessário qual meio de transporte foi utilizado.

Momento 4: A ideia da próxima atividade é utilizar os dados obtidos anteriormente para chegar a outras informações. Assim os alunos deverão obter os seguintes dados

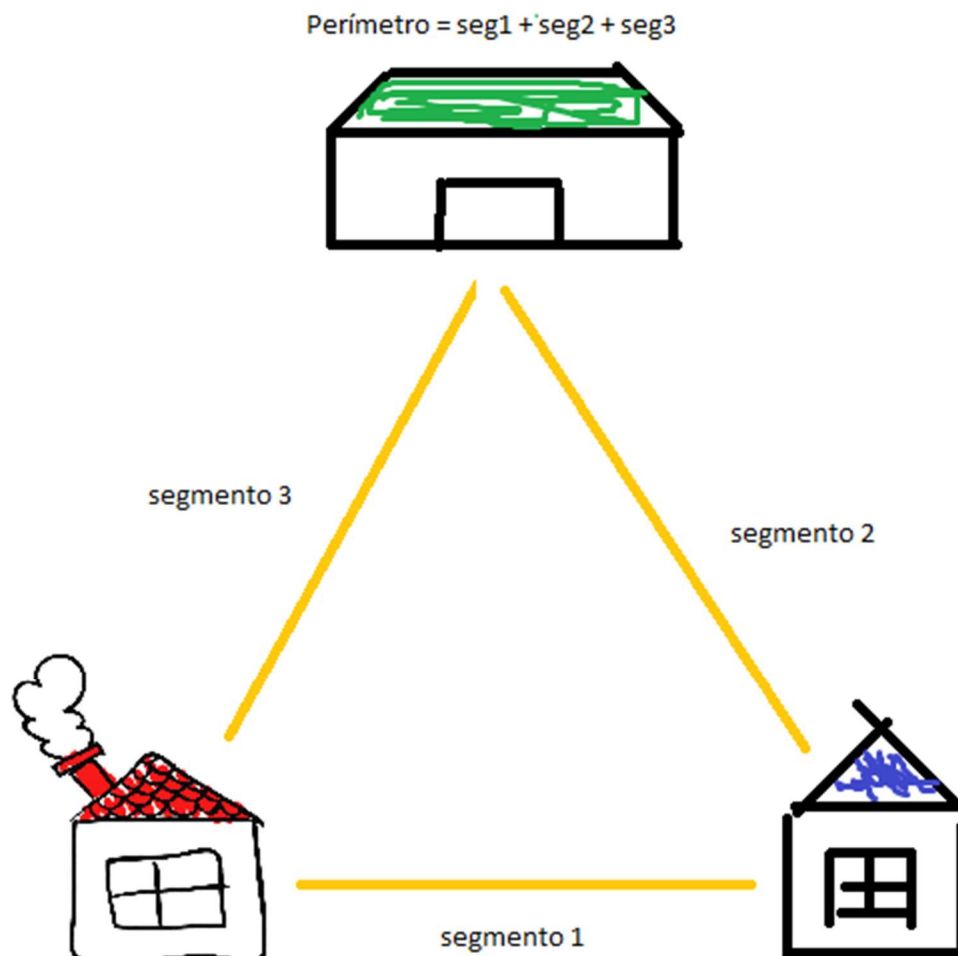
1. O tempo total necessário para percorrer a seguinte rota:

Sua casa até a casa do seu colega;

Da casa do seu colega para o colégio de aplicação;

Do colégio de aplicação para a sua casa.
2. Perímetro formado pelas distâncias entre a casa de cada aluno e a distância de cada casa e o colégio de aplicação, distâncias obtidas utilizando a ferramenta de medição de distância, como na imagem

abaixo:



Fonte: imagem autoral.

Avaliação

Como estratégia de avaliação, será realizada observação acerca da participação dos estudantes nas atividades de discussão: interesse em contribuir positivamente e qualidade das contribuições. Também será avaliado o entendimento sobre os conceitos de distância e de medição de distâncias, através da coleta dos dados referentes a este conceito, focando em detalhes, como o uso correto das unidades de medida. Já os conceitos relacionados à perímetro serão avaliados de forma semelhante, através da qualidade da coleta de dados, mas também através da correta utilização dos conceitos e dos métodos para descobrir as informações solicitadas.

Bibliografia

[1] BRASIL. **Base nacional comum curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, [2018]. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2023.

[2] BIANCHINI, E. **Matemática Bianchini 6º ano**. 8ª edição. São Paulo: Moderna, 2015.

*Os links desse material foram acessados em novembro de 2023.