



Atividade: Colorindo o mapa

Habilidades

LAf1 Compreender função como uma relação de dependência entre duas variáveis, as ideias de domínio, contradomínio e imagem, e suas representações algébricas e gráficas e utilizá-las para analisar, interpretar e resolver problemas em contextos diversos, inclusive fenômenos naturais, sociais e de outras áreas.

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Identificar, em um contexto, diferentes relações de dependência entre conjuntos de dados.

OE2 Identificar característica de univocidade (ou não) de uma relação..

Observações e recomendações

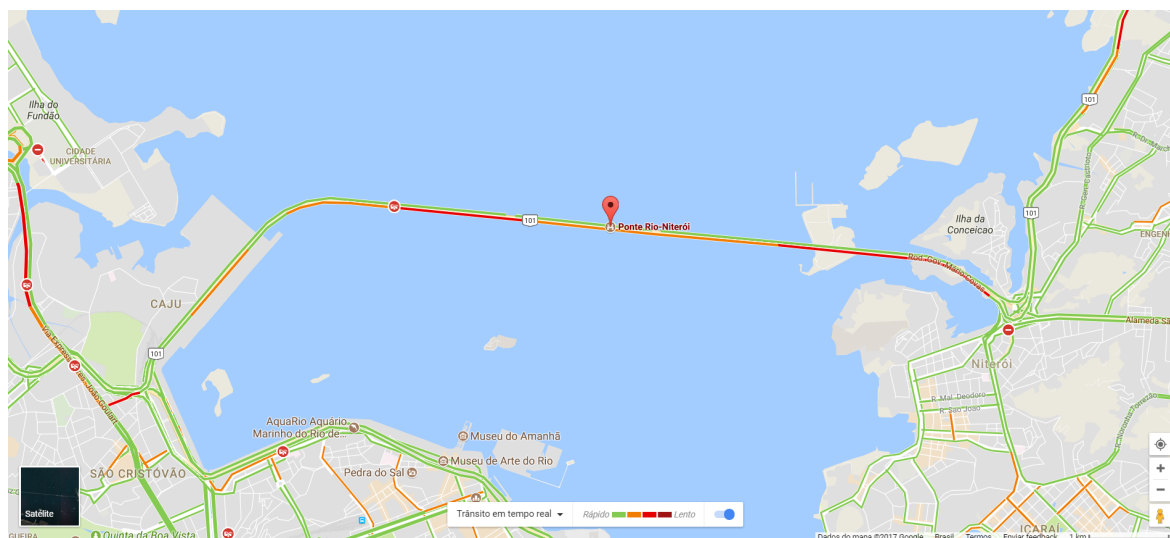
■ Nível de abstração: **Processo/Ação**.

■ Nem todos os estudantes vão usar o mesmo critério para a distribuição das cores. Incentive-os a usarem as quatro cores e, no momento da discussão do item (b), chame a atenção para o fato de não haver uma única resposta correta para o item (a).

■ Deixamos a seu critério a escolha da unidade para a velocidade média. Os valores obtidos em km/min podem causar certa estranheza, uma vez que na maioria das situações cotidianas a velocidade é apresentada em km/h.

Atividade

A imagem a seguir, que foi retirada do aplicativo Google Maps, exibe o trânsito na ponte Rio-Niterói e seus acessos em um determinado dia e hora. Várias informações podem ser observadas a partir dos elementos apresentados. Por exemplo, as cores nas vias informam a velocidade média dos veículos que trafegam por elas, conforme a legenda na parte inferior; a distância entre dois pontos quaisquer do mapa pode ser estimada usando a escala exibida no canto inferior direito. Gráficos como esse são produzidos a partir das relações entre diversas informações coletadas.



A tabela a seguir mostra os dados coletados sobre o tempo gasto pelos veículos (em média) para atravessar a ponte, ao longo de um dia.

Período do Dia	Tempo (min)	Cor	Velocidade Média (km/min)
5:00 - 7:00	13		
7:00 - 9:00	18		
9:00 - 11:00	15		
11:00 - 13:00	15		
13:00 - 15:00	16		
15:00 - 17:00	16		
17:00 - 19:00	23		
19:00 - 21:00	14		
21:00 - 23:00	13		

- a) Tomando como referência a ilustração anterior e utilizando a escala de cores a seguir, complete a terceira coluna da tabela com a cor que a ponte deveria estar colorida em cada período do dia destacado. Descreva os critérios que você utilizou na escolha de cada uma das cores e compare com os critérios dos seus colegas.

RÁPIDO verde laranja vermelho marrom LENTO

- b) Você precisou associar uma mesma cor para para períodos diferentes do dia. Por que?
- c) Sabendo que a ponte Rio-Niterói tem aproximadamente **13** km de extensão complete a quarta coluna da tabela com a velocidade média registrada em cada um dos períodos do dia.
- d) É possível que uma mesma velocidade média esteja associada a dois tempos de travessia diferentes? Por quê?

Solução:

- a) Uma resposta possível é: associar a cor verde aos tempos de **13** e **14** minutos, a cor laranja aos tempos de **15** e **16** minutos, vermelha ao tempo de **18** minutos e a cor vinho ao tempo de **23** minutos.
- b) Isso se deu pelo fato de haver somente 4 cores disponíveis e, na tabela, haver 6 tempos diferentes de travessia.
- c) A velocidade média é determinada pela razão entre a distância percorrida e o tempo gasto para percorrê-la. Assim, os valores das velocidades médias nos diferentes períodos do dia são, pela ordem em que aparecem na tabela: **1,00 km/min**, **0,72 km/min**, **0,87 km/min**, **0,81 km/min**, **0,56 km/min** e **1,00 km/min**.
- d) Não. Como a velocidade média é calculada efetuando-se a divisão da distância percorrida pelo tempo gasto no percurso, uma vez que o trecho considerado é o mesmo, diferentes tempos de travessia da ponte irão resultar em velocidades médias diferentes.