



:: PIBID - MAT - 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 desenvolvido para as datas: Junho de 2019.

Professor: Leonardo Flores da Silva Junior

Resumo da atividade a ser desenvolvida

- A atividade, que tem como objetivo trabalhar conceitos de funções, evidenciando a importância da preservação do meio ambiente, será dada a partir reflexões de leituras de textos pré-selecionados referente ao tema.

Objetivo geral da(s) atividade(s)

- Refletindo sobre a importância do meio ambiente a partir de um estudo funções.

Conceitos de matemática presentes na atividade

- Funções
- Razão e proporção: porcentagem
- Estatística

Público alvo

- Alunos da turma 102 (1º ano do ensino médio).

Justificativa / Relevância

- Desde 1981, por decreto federal, no Brasil se comemora a Semana Nacional do Meio Ambiente que tem por finalidade conscientizar e sensibilizar a população e encorajar ações em prol da preservação do patrimônio natural do país. Esse período ocorre na semana do Dia Mundial do Meio Ambiente, que foi escolhida, em uma conferência das Nações Unidas, para ser em 5 de junho. Assim, a partir dessa data, todos os anos a ONU (Organização das Nações Unidas) escolhe um tema principal para ser debatido. Neste ano o tema foi a "Poluição do Ar". Tendo isso em vista, esta atividade propõe o ensino de funções a partir de leituras pré-selecionadas sobre o tema. Assim, indo ao encontro ao que Skovsmose (2008) caracteriza como cenário para investigação com referência a realidade.
- Além disso, quando propomos que o aluno tente entender o que cada número citado realmente significa, estamos trabalhando a sua capacidade de analisar dados o que vai ao encontro com um dos objetivos de aprendizado no que corresponde a disciplina de matemática no ensino médio, de acordo com a BNCC(2019).

- Ademais, a atividade trabalha com diversos tipos de representação do objeto matemático, que segundo Duval (2003), não pode ser definido somente por uma única forma de representação. Assim, são trabalhadas, de forma articulada, alguns os tipos de representações semióticas da função propostas por Duval (2003): em forma de verbal, gráfica e algébrica. Dessa forma, indo ao encontro com a BNCC (2019), novamente, que o estudante deve ter a capacidade de “compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas” (p. 531).

Descrição das atividades:

Aula 1: Introdução do conceito de função

Tempo: 1 hora e 40 minutos

Atividades: Densidade

Afim evidenciar a importância da preservação do meio ambiente na aula de matemática, serão disponibilizados aos alunos alguns textos que trazem dados relevantes sobre o assunto. Com isso, serão analisados e discutidos estes dados, resultando assim na definição de alguns conceitos. A atividade terá quatro momentos: organização; leitura dos textos e discussão nos grupos; compartilhamento das conclusões e definições de conceitos; e encaminhamento final (tarefa).

1º momento: Organização

Tempo estimado: 5 min

O primeiro momento da aula é organização da atividade. Os alunos serão divididos em 9 grupos de no máximo 4 integrantes.

2º Momento: Leitura dos textos e discussão nos grupos

Tempo estimado: 30 minutos

Organizados, os estudantes receberão os textos impressos sobre poluição do ar (ANEXO I, II e III), os quais deverão ser lidos e após discutidos com os colegas do grupo. Cada grupo será responsável pela leitura de um dos três textos. O professor orientará que os alunos observem os dados apresentados e o que eles significam.

3º Momento: compartilhamento

Tempo estimado: 50 minutos

Feito isso, todos os alunos se reunirão em uma roda (preferencialmente) e será feito um compartilhamento das discussões que os grupos tiveram a partir das leituras feitas. Não é necessário que haja um viés matemático em um primeiro momento. O foco será na discussão da importância do tema. Após isso, o professor interferirá de forma mais ativa na discussão. Serão feitas perguntas específicas acerca da atividade, com o intuito de compartilhar com a turma os dados mais importantes. Na medida em que os estudantes forem apresentando os dados o professor fará o registro dos mesmos no quadro. Assim, será possível fazer com que alunos observem diversos dados retirados de diferentes fontes, o que eles significam e qual a sua importância. Serão feitas perguntas como:

- O que vocês acharam dos textos?
- O que aprenderam com o texto?
- Conseguimos relacioná-lo com a matemática?
- Que dados conseguiram retirar dele? O que cada um significa?

4º Momento: encaminhamento (tarefa)

Tempo estimado: 15 minutos

Por fim, será pedido que os alunos construam gráficos com os dados observados no texto em que seu grupo trabalhou. Se houver pouco tempo para isso será deixado como tarefa de casa.

Avaliação:

A avaliação será feita a partir da análise de conteúdos procedimentais, atitudinais e conceituais:

- Participação em sala de aula, que consiste na observação dos aspectos: engajamento na atividade proposta e aplicação dos conceitos trabalhados;
- Registro escrito da atividade realizada;
- Assiduidade e pontualidade.

Bibliografia:

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Disponível em: . Acesso em: 10 de mai. de 2019.
- DUVAL, R. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento. Tradução de Méricles Thadeu Moretti. **Annales de Didactique et de Sciences Cognitives**. p. 37-64. Strasbourg: IREM - ULP, 1993.
- DUVAL, R. Registros de representações semiótica e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: **Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica**. Organização de Silvia Dias Alcântara Machado, p.11- 33. Campinas, São Paulo: Papirus, 2003.
- LEÃO, A. S. G.; BISOGNIN, V. Construção do conceito de função no ensino fundamental por meio da metodologia de resolução de problemas. **Educação Matemática em Revista – RS**. Canoas-RS, v.1, n.10, p.27-35, 2009.
- Magarinus, Renata. **UMA PROPOSTA PARA ENSINO DE FUNÇÕES ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Brasil, 2013.
- **Nove em cada dez pessoas em todo o mundo respiram ar poluído**. OPAS Brasil. 2018. Disponível em: <www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5654:nove-em-cada-dez-pessoas-em-todo-o-mundo-respiram-ar-poluido&Itemid=839>. Acesso em: 3 jun. 2019.
- **Poluição mata mais de 100 mil pessoas por ano no Brasil, diz relatório**. ONU. 2019. Disponível em: <www.worldenvironmentday.global/pt-br/story/cinco-razoes-pelas-quais-voce-deve-se-preocupar-com-poluicao-do-ar>. Acesso em: 3 jun. 2019.

- SILVER, Katie. **Poluição mata mais de 100 mil pessoas por ano no Brasil, diz relatório**. BBC. 2017. Disponível em: <www.bbc.com/portuguese/geral-41692503>. Acesso em: 3 jun. 2019.
- SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. In: **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Coleção Perspectivas em Educação Matemática. Campinas (SP). Editora Papirus. 2008.