

## Formação Continuada Nova EJA

### Plano de Ação Matemática: **Estudo de funções – parte 1**

Nome: Elizabeth Pastor Garnier

Regional: Metropolitana VI

Tutor: Thiago da Silva Norberto

### INTRODUÇÃO

Neste plano vamos descrever as ações para desenvolver em sala de aula a unidade 12 do módulo 2 de Matemática – Estudo de funções – parte 1, que tem como objetivos levar o aluno a construir a ideia de função utilizando situações problema da aritmética, geometria e álgebra; reconhecer as noções de variável, dependência e regularidade; escrever expressão algébrica que representa uma relação entre duas grandezas; identificar e justificar quando uma relação é uma função e reconhecer que toda vez que duas grandezas variam proporcionalmente, a relação entre elas é uma função.

A Reorientação Curricular da Secretaria de Estado de Educação do Estado do Rio de Janeiro sugere que para que haja uma mais rápida articulação com o conceito de função, por parte dos alunos, a ideia de função deve ser apresentada de forma intuitiva, antes da simbologia e da linguagem matemática. Dessa forma, a correspondência entre elementos de conjuntos, para a introdução do conceito de função, de variável dependente, variável independente, domínio e imagem, será feita através de uma atividade para codificar mensagens e de outra que associa triângulos a suas áreas.

A seguir, pretendemos utilizar atividades de construção da noção de dependência numérica relacionando tempo e distância percorrida com velocidade constante, atividades que levem o aluno a formalizar a função usando linguagem matemática e que envolvam modelagem de situações concretas como o salário do vendedor, o número de palitos necessários para a construção de triângulos e o preço da corrida de táxi. A fixação da aprendizagem ocorrerá através de questões objetivas, subjetivas e problemas.

Acreditamos que dessa forma o aluno terá desenvolvido a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real.

...

## DESENVOLVIMENTO DAS AULAS

Este conteúdo será desenvolvido em três aulas de dois tempos cada uma.

As atividades utilizadas serão as constantes nos livros: *Matemática e suas tecnologias*. Módulo 2 – matemática (livro do aluno) ou *Matemática e suas tecnologias – Professor – Módulo 2* (livro do professor).

Na primeira aula, para introdução do conceito de função de forma intuitiva, será apresentado o código *ZENIT-POLAR*, página 59 do livro do aluno, onde, individualmente, os alunos codificarão e decodificarão palavras, relacionando as letras do código, além da atividade *Triângulos e suas áreas*, páginas 43 a 45 do livro do professor, onde, em duplas, os alunos relacionarão vários triângulos apresentados, a suas respectivas áreas. Haverá uma exposição sobre o conceito de função, variável dependente e independente. Para construir a noção de dependência numérica os alunos realizarão em dupla, a atividade *Situação Problema 2*, página 64 do livro do aluno. Para identificar funções os alunos irão realizar em dupla a atividade *Reconhecendo funções*, constante no livro do professor, páginas 46 e 47. Ao final da aula haverá a exploração das dúvidas e respostas incorretas.

Na segunda aula, serão apresentadas as notações de uma função, os conceitos de domínio e imagem de uma função e representações de uma função. Para que ocorra a formalização da função em linguagem matemática, bem como a modelagem de problemas concretos, os alunos realizarão em dupla, a atividade *Salário do vendedor* página 67 e os desafios 4 e 6, página 71, todos do livro do aluno, além da atividade *Modelando um problema*, do livro do professor, páginas 52 e 53. Serão abordados os conceitos de proporcionalidade e função, páginas 67 a 69 do livro do aluno, onde eles deverão construir no quadro, em grupo, os gráficos dos exemplos apresentados. Será então, distribuído aos alunos uma folha com a atividade *Proporcionalidade – função*, páginas 54 a 58 do livro do professor, para que haja identificação da proporcionalidade (direta e inversa) entre as variáveis envolvidas, além da representação tabular, algébrica e gráfica do comportamento dessas funções. Ao final serão comparadas as respostas obtidas pelas duplas e discutidos os possíveis erros encontrados.

No início da terceira aula, haverá uma revisão dos conceitos abordados, e será realizado em dupla o desafio 5 (o problema dos palitos), página 71 do livro do aluno, para a consolidação da aprendizagem. Em seguida haverá uma avaliação individual com a questão objetiva 1, a questão discursiva 4, respectivamente nas páginas 63 e 65 do livro do professor, além do problema *As camisas penduradas*, encontrado em Tinoco (2002, p.32).

...

## MATERIAL DE APOIO

- Atividade *Triângulos e suas áreas*, páginas 44 e 45 do livro do professor (uma para cada aluno);

- Atividade *Reconhecendo funções*, página 47 do livro do professor (uma para cada aluno);
- Atividade *Modelando um problema*, página 53 do livro do professor (uma para cada dupla);
- Atividade *Proporcionalidade – função*, páginas 57 e 58 do livro do professor (uma para cada dupla);
- Avaliação: questão objetiva 1, página 63, questão discursiva 4, página 65, ambas do livro do professor, além do problema *As camisas penduradas*, página 32 de Construindo o Conceito de Função (uma para cada aluno).

...

### VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO

Durante a realização das tarefas realizadas na primeira aula o aluno deverá desenvolver a habilidade de *identificar regularidades, estabelecer relações e construir noções de variação de grandezas para a compreensão e a solução de problemas*. As atividades desenvolvidas na segunda aula têm como objetivo levar o aluno *reconhecer e utilizar a linguagem algébrica como a linguagem das ciências, necessária para expressar as relações entre grandezas e modelar situações-problema, construindo modelos descritivo de fenômenos*.

...

### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará através da discussão realizada nas aulas, onde se observará as ideias e argumentos apresentados pelos alunos, das atividades *Modelando um problema* e *O problema dos palitos* realizadas em dupla e das questões realizadas de forma individual, na terceira aula, que envolvem todas as habilidades propostas.

...

### BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Volume 2**. Brasília: MEC, SEB, 2008.

- PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **Matemática e suas tecnologias**. Módulo 2 – matemática. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2012.

\_\_\_\_\_. **Matemática e suas tecnologias. Professor**. Módulo 2 – matemática. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2012.

- Rio de Janeiro, SEE – Secretaria de Estado de Educação. *Reorientação Curricular: Livro II Ciências da Natureza e Matemática*. Rio de Janeiro: SEE, 2005.

\_\_\_\_\_. *Currículo Mínimo 2013: Matemática*. Rio de Janeiro: SEE, 2013.

- TINOCO, L.A.A. (Coord.) *Construindo o conceito de função*. Rio de Janeiro: UFRJ, IM, 2002.

...