

# Ensino de Funções

Zaqueu Vieira Oliveira

“Porém, a complexidade do conceito de função também é parcialmente responsável pelas dificuldades dos alunos. Notemos que a definição de função, tal como é ensinada atualmente, envolve muitos conceitos - domínio; contra domínio, conjunto imagem, regra de correspondência. Assim, ou temos de ter a certeza de que esses conceitos foram compreendidos em todas as representações, antes de continuarmos a ensinar mais coisas sobre funções, ou temos de optar por deixar de lado alguns aspectos.”

# Dificuldades de Aprendizagem de Função

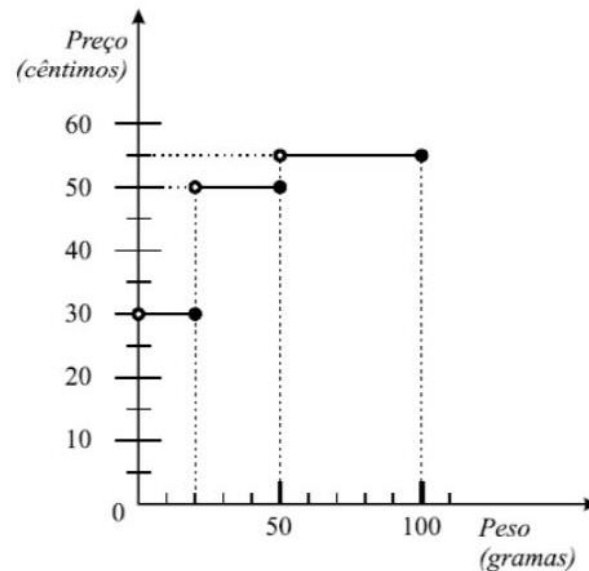
- Dificuldade com os termos nas diferentes representações (algébrica, gráfico, tabela, diagrama)
- Concepções erradas
  - Toda função é linear
- Dificuldades com tipos específicos de funções
  - Numa função constante independentemente dos valores pertences ao domínio, a imagem é sempre composta por um único elemento

# Dificuldade de Aprendizagem de Função

- Dificuldades com tipos específicos de funções
  - Em funções cujas representações gráficas aparecem desconexas, os alunos acham que não é uma função.
  - O mesmo ocorre quando aparece regras que se referem a partes disjuntas do domínio da função.

# Dificuldade de Aprendizagem de Função

O gráfico que se segue mostra o preço, em centavos, a pagar pelo envio de correspondência, em correio normal, para o território nacional, de acordo com o seu peso, em gramas:



# Diferentes formas de Representações das Funções

- Enunciados verbais, usando a linguagem natural;
- Graficamente, usando esquemas, diagramas, gráficos cartesianos e outros gráficos;
- Aritmeticamente, com recurso a números, tabelas ou pares ordenados;
- Algebricamente, usando símbolos literais, fórmulas e correspondências.

# Variação

- Variável é um dos conceitos mais importantes da matemática.
- Se refere a uma quantidade, qualidade ou magnitude de uma característica que pode possuir diferentes valores numéricos.
- Variável está relacionado à mudança.
  - “Hoje faz mais calor do que ontem” (mudança qualitativa)
  - “Esta planta tem mais 15 cm do que no mês passado” (mudança quantitativa)

# Ensino de Álgebra

Zaqueu Vieira Oliveira



---

# Resumo: Dificuldades de Aprendizagem em Álgebra

Necessidade de uma resposta numérica

---

Uso das letras e símbolos

---

Compreensão de incógnita e variável

---

Compreensão de conceitos

---

Leitura de gráficos e tabelas

---

Passagem de um tipo de linguagem/representação para outra

---

# Algumas Recomendações

- Basear a aprendizagem de novos conceitos no conhecimento e na compreensão do que o aluno já tem
- Levar gradativamente da verbalização para o simbolismo algébrico
- Introduzir os tópicos de álgebra com aplicações
- Ensinar e modelar processos específicos como auxiliares para a compreensão e resolução de problemas
- Comprometer os alunos com a resolução de problemas

# Algumas Recomendações

Escreva uma equação usando as variáveis A e P para representar a seguinte afirmação. Há seis vezes mais alunos do que professores nesta universidade. Use A para indicar o número de alunos e P para indicar o número de professores.

- Compreensão qualitativa: “Há mais alunos ou mais professores?”
- Compreensão quantitativa: “Suponha que houvesse 100 professores nessa universidade. Quantos alunos haveria?”
- Compreensão conceitual: encontrar a equação