

DIFICULDADES DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA SOBRE FUNÇÕES

PINTO, Gabriel Oliveira¹; FURQUIM, Otavio Paciullo²; VIEIRA, William³; IMAFUKU, Roberto Seidi⁴

¹ Licenciando em Matemática-IFSP-Guarulhos; email: gabrieloliveirabrotero@gmail.com

² Licenciando em Matemática-IFSP-Guarulhos; Bolsista do PIBIFSP; email: otaviopfurquim@gmail.com

³ Docente do IFSP-Guarulhos; email: wwieira@ifsp.edu.br

⁴ Docente do IFSP-Guarulhos; email: roberto.imafuku@ifsp.edu.br

PALAVRAS CHAVE: Análise de erros; Funções; Licenciatura em Matemática.

1. Introdução e Justificativa

O conceito de função é central no estudo das ciências e tem destaque em currículos da educação básica (BRASIL, 2017). Uma maneira de colaborar com a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem de funções passa pela formação dos futuros professores; portanto, investigamos dificuldades de licenciandos em Matemática sobre funções, para colaborar com estratégias de ensino que possam minimizar essas dificuldades.

A interação de aspectos algorítmicos, intuitivos e formais (FISCHBEIN, 1994) é o referencial adotado na pesquisa. Aqui, discutimos os resultados de uma questão, cujo objetivo foi avaliar se os estudantes identificam e representam domínio e imagem na representação gráfica de uma função.

2. Objetivos

Nosso objetivo é investigar se os ingressantes em um curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição de pública do Estado de São Paulo mobilizam aspectos formais, intuitivos e algorítmicos ao analisar o gráfico de uma função.

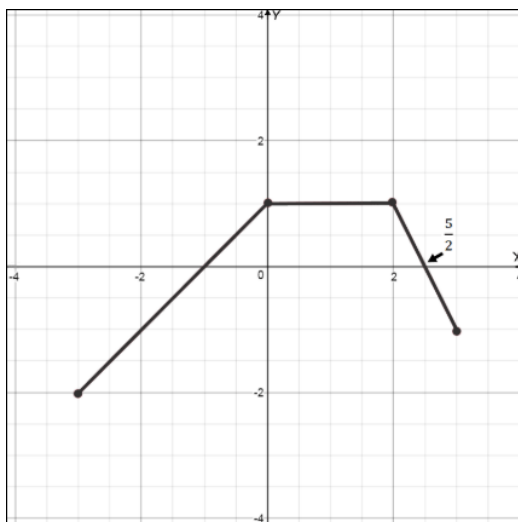
3. Metodologia

As avaliações dos resultados dos 42 questionários foram baseadas na Análise de Erros proposta por Cury (2007) e nossos comentários pautados na interação dos aspectos algorítmicos, formais e intuitivos definidos por Fischbein (1994).

4. Discussões

A questão aplicada foi a seguinte:

Questão: Considere a função f representada no gráfico a seguir.



Determine:

- O domínio de f .
- A imagem de f .

Esperávamos que o intervalo $[-3, 3]$ fosse indicado como domínio de f e o intervalo $[-2, 1]$ como imagem de f .

A análise revelou que 23% dos participantes acertaram o item a e 26% acertaram o item b. Índices de acertos que consideramos baixo para ingressantes em um curso superior.

As classes de erros identificadas estão no Quadro 1. Observamos que uma resposta pode ser enquadrada em mais de uma classe.

Quadro 1 - Dificuldades

	Classes de Erro	%
F ₁	Não identificar domínio ou imagem	45
F ₂	Representar intervalos incorretamente	48
F ₃	Em branco	36

Fonte: Autores

O erro F₁ concentra respostas que não indicaram corretamente domínio ou imagem. A resposta de Ana (Figura 1) ilustra este erro. Embora mobilize aspectos formais para exprimir corretamente o intervalo $[-2, -1]$ para indicar a imagem de f , aspectos intuitivos relacionados aos pontos $(-3, -2)$ e $(1, -1)$, extremos da função, parecem levar a estudante a cometer esse erro.

Figura 1 - Resposta de Ana

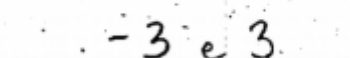
b). A imagem de f .
 $[-2, -1]$

Fonte: Dados da pesquisa.

O erro F_2 indica respostas que não utilizaram notações matematicamente corretas. A resposta de Beto (Figura 2) exemplifica este erro. Embora tenha mobilizado aspectos intuitivos corretamente ao observar os extremos do domínio, usa notação incorreta e falha ao descrever o intervalo, indicando dificuldades com aspectos algorítmicos e formais.

Figura 2 - Resposta de Beto

a) O domínio de f .



Fonte: Dados da Pesquisa.

A categoria F_3 indica que 36% dos participantes não responderam à questão, perspectiva que revela dificuldades com os conceitos envolvidos.

5. Considerações finais

Os altos índices de erros revelam dificuldades com aspectos algorítmicos e formais relacionados à escrita matemática, e com aspectos intuitivos e formais associados à interpretação de gráficos. Acreditamos que um ensino baseado na interação dos aspectos possa minimizar a ocorrência desses erros.

6. Referências

BRASIL, Ministério da Educação. Base nacional comum curricular. **Brasília-DF: MEC, Secretaria de Educação Básica**, 2017.

CURY, Helena N. Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. 1ª edição, 1ª reimpressão. **BH: Autêntica**, 2008.

FISCHBEIN, Efraim. The interaction between the formal, the algorithmic, and the intuitive components in a mathematical activity. **Didactics of mathematics as a scientific discipline**, p. 231-245, 1994.