



UMA ANÁLISE DOS ERROS COMETIDOS NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO AO ESTUDAR FUNÇÕES.

Talita Leane Oliveira Silva¹
Relicler Pardim Gouveia²

¹ Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí (UFG/CAJ)/thalyta.leany@gmail.com

² Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí (UFG/CAJ)/ reliclerpardim@gmail.com

Resumo:

O presente projeto de pesquisa versa sobre o estudo dos erros cometidos pelos alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino da cidade de Jataí – GO, quando estão desenvolvendo situações que envolvem funções afim e quadráticas. Temos por objetivo analisar os tipos de erros cometidos por esses alunos ao aplicarem os conceitos de função afim e função quadrática. Utilizamos listas de exercícios, jogos e dinâmicas durante o desenvolvimento da proposta. Temos que este oportunizou aos alunos uma reflexão quanto aos seus erros, percebendo que os mesmos não são sinônimos de negatividade, fracasso, ou algo que não deve ocorrer.

Palavras-chave: Função Afim. Função Quadrática. Análise de Erro.

Introdução

O presente trabalho buscou realizar uma investigação junto aos erros cometidos pelos alunos do 3º ano do Ensino Médio, sobre o conteúdo de funções afim e quadráticas, pois a partir destes encontraremos a real dificuldade apresentada pelos alunos ao se confrontarem com o conteúdo de funções.

O ensino de funções está presente no cotidiano escolar, desde o Ensino Fundamental I, de uma forma implícita, no qual é formalizado seu estudo no Ensino Médio. Segundo Partelino e Caetano (2013), há em todos os indivíduos uma percepção espontânea desde sua infância no conceito de relação, variação e de dependência entre as grandezas; e que pode ser percebido pelo indivíduo a partir da natureza e do seu cotidiano, no qual irá utilizar sua capacidade cognitiva apreendendo então os aspectos mais triviais dessas relações.

As funções não se aplicam somente no campo da Matemática, mas a diversas áreas do conhecimento, como no ensino: da física, da química, da biologia, na área das ciências naturais, econômicas, geográficas entre outras, com isso, podemos perceber a importância do estudo de funções.

Os autores

Costa, Bitencourt & Fernandes (2010) apresentam que a conversão da forma escrita para a algébrica, a interpretação das variáveis dependentes e independentes, a manipulação dos

dados nas tabelas e as representações gráficas são algumas das principais dificuldades encontradas pelos alunos no conteúdo de função que persistirão caso não sejam sanadas.

Através disso, optamos por fazer uma análise desses erros dentro do estudo de funções, mostrando então a necessidade de haver uma curiosidade por parte dos professores e dos alunos, em buscarem um olhar crítico a essas falhas e dificuldades encontradas no decorrer de sua vida escolar. Desse modo os mesmos poderão identificar e atender as dificuldades dos alunos de forma precisa, na busca de um melhor entendimento e conseqüentemente um melhor desempenho tanto nas aulas quanto no ensino-aprendizagem dos alunos.

O professor geralmente não dá atenção a esses erros devido à falta de tempo ou por simplesmente querer avaliar apenas aquilo que o aluno realiza. Cury (2007 apud Costa 2014) ressalta que na maioria das vezes os professores ainda carregam para a sala de aula ideologias de uma pedagogia tradicional que atribui avaliações que consistem apenas em ponderar aquilo que o aluno consegue realizar, ou seja, seus acertos, suprimindo então seus erros. Segue daí, que o nosso objetivo se centra em analisar os tipos de erros que os alunos do 3º ano do Ensino Médio apresentam sobre o conceito de funções afim e quadrática.

A seguir buscamos descrever como se deu o desenvolvimento deste trabalho, bem como algumas considerações acerca do mesmo.

Metodologia

Nosso projeto é uma pesquisa de campo com cunho qualitativo, portanto tivemos uma maior preocupação com a observação dos erros cometidos pelos alunos e do contexto em que o aluno se encontra em sala de aula. Nos utilizamos de alguns objetos de estudo os quais, melhor nos ajudaram a trabalhar o erro apresentado pelos alunos. Buscamos descrever abaixo os objetos utilizados para o desenvolvimento deste trabalho.

A aplicação do projeto ocorreu em uma turma do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino da cidade de Jataí – GO, no período matutino. A turma é formada por 35 alunos.

No primeiro momento do trabalho realizamos a aplicação de um teste diagnóstico inicial para observarmos quais são os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo de funções afim e quadrática. Após a aplicação do Teste inicial, buscamos corrigir o mesmo junto com os alunos para que pudéssemos observar quais foram as estratégias utilizadas pelos alunos, bem como quais os erros que foram apresentados durante a resolução.

Em um segundo momento da pesquisa realizamos uma breve introdução do conceito de função afim e suas aplicações, no qual foi resolvido alguns exemplos para que eles pudessem

ter um melhor entendimento.

Após a introdução do conceito de função afim realizamos o JOGO DA VELHA DAS FUNÇÕES que se assemelha com o jogo da velha tradicional. Ele é composto por uma grade 4x4 e há números na vertical e letras na horizontal, e a junção destes formam uma coordenada; e cada coordenada há uma problema correspondente que eles deverão responder em ficha própria. Nas regras do jogo o participante pontua fazendo uma carreirinha de 4 bolinhas na vertical, horizontal ou na transversal, e para que ele possa pontuar ele deve acertar o problema que a coordenada escolhida representa.

No terceiro momento realizamos um QUIZ com a turma. O mesmo é desenvolvido colocando várias perguntas referentes ao que foi estudado sobre função afim dentro de uma caixinha, a proposta é que a caixinha rode pela mão dos alunos como se fosse a brincadeira de “batatinha quente”. A caixinha circula pelos alunos e quando disser “queimou” o aluno que estiver com a caixinha pega uma pergunta e deve respondê-la no quadro.

Ao final da brincadeira, é realizado uma roda de conversas, na qual se apresenta o número de pessoas que responderam corretamente e incorretamente, afim de realizar as correções e analisar os erros cometidos ao longo da brincadeira. O quarto momento é destinado para a realização de um trabalho em grupo sobre os conceitos e as aplicações das funções de segundo grau. Para a execução do trabalho a classe é dividida em alguns grupos e são distribuídos alguns temas dentro de função do segundo grau.

A pesquisa é desenvolvida no horário da aula, com os materiais que são entregues aos alunos. Cada grupo deve organizar o trabalho de modo que todos participem e cada um tenha um papel a desempenhar quando apresentarem. Após a apresentação eles deverão propor aos demais alunos da sala alguns exemplos para uma melhor visualização e entendimento do que foi apresentado.

Ao final de todas as apresentações, é proposto que façam um registro escrito, no qual deverão escrever a respeito do seu ponto de vista em relação às apresentações (se tem algo a acrescentar, se algum grupo deixou de falar alguma coisa que seria importante com relação ao conteúdo). Assim que terminarem o registro escrito, será feita uma análise do que a turma conseguiu apreender até neste momento. A partir daí, é realizada uma revisão do que foi trabalhado nas apresentações, dando ênfase nas dúvidas relatadas no registro e a resolução dos exercícios.

O quinto momento é composto por uma gincana que envolve os dois conteúdos: função afim e função quadrática. São questões voltadas para o Enem, aja vista que são alunos que estão

concluindo o 3º ano do Ensino Médio, e logo terão que realizar a prova do Enem para o ingresso no ensino superior. Na construção da gincana utilizamos exercícios retirados de provas anteriores do exame.

A gincana tem a estrutura da “brincadeira passa ou repassa”. Ao final é solicitado que os alunos façam um registro escrito, no qual devem relatar sobre as anotações feitas em seus cadernos das questões propostas na gincana. Pediremos para que relatem, os erros cometidos pelos colegas no momento em que eles as resolveram no quadro e que também façam uma análise da estratégia de resposta utilizada pelo colega, como foi que ele fez para obter aquele resultado.

No sexto momento é aplicado um teste diagnóstico final referente aos dois conteúdos trabalhados com a turma, para podermos analisar qual foi o desenvolvimento deles no decorrer da aplicação do projeto.

Todos os momentos desenvolvidos nessa pesquisa se articulam formando o corpus do trabalho que percebemos interligar, a partir do momento em que o professor executa uma ação (objetos de trabalho) e depois tem o momento de compreender e validar o desenvolvimento/estratégias do aluno.

Resultados e discussões

Para o acompanhamento da aprendizagem, foram elaboradas questões de múltipla escolha e discursivas, aplicadas no decorrer das aulas, por meio de dinâmicas, jogos e brincadeiras. As questões abordaram situações envolvendo funções afim e quadrática, o que possibilitou aos alunos relacionarem as representações em diferentes contextos.

As principais dificuldades apresentadas pelos alunos durante o estudo de funções são encontradas na falta de conexão entre componentes verbais e gráficos, associação entre a forma gráfica com a algébrica, identificação dos eixos de representação gráfica (abscissa e ordenada).

A primeira reação dos alunos ao analisarem seus próprios erros, foi de desconfiança, pois não estavam acostumados a analisar as estratégias por eles utilizadas para a resolução de suas atividades. Com o decorrer das aulas e a apresentação das respostas, notamos uma melhor aceitação, pois a participação nas discussões e reflexões sobre os conteúdos apresentados foi efetiva.

Considerações Finais

Acreditamos que a proposta desenvolvida possibilita perceber os avanços e limites em que os alunos se colocam quando estão imersos em situações envolvendo funções. Verificamos

que esta metodologia diversificada proporciona uma mudança de estratégia didática, isto é, proporciona uma dinâmica que vai além da utilização do quadro e giz nas aulas de matemática. Sendo assim, entendemos que o trabalho é de grande relevância para os alunos, pois contribui na aprendizagem de conceitos envolvendo as funções afim e quadrática.

Referências

BORBA, F. M. de. **Jogos matemáticos para o ensino de função**. 2008. 139 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas. Disponível: <<http://ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/viewFile/95/89>>. Acesso em: 11 jun 2018

CAETANO, P. S. P.; PATERLINI, R. R.. **Matemática na prática: curso de especialização para o ensino médio. Função elementar. Modulo II**. São Paulo: Câmara Brasileira do Livro. 2013.

COSTA, A.; BITENCOURT, R.; FERNANDES, R. Análise de erros em questões sobre função afim. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. In: **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo – SP, p. 01 - 12. ISSN 2178-034X. Disponível:<http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6771_3608_ID.pdf>. Acesso em: 06 jun 2018

COSTA, J. R. A análise de erros como possibilidade para a deflagração de um processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. In: **Encontro Paranaense de Educação Matemática**. 2014 Campo Mourão (PR). p. 01-08. Disponível: <<http://sbemparana.com.br/arquivos/anais/epremxii/ARQUIVOS/MINICURSOS/titulo/MC001.pdf>>. Acesso em: 06 jun 2018.