



UM DIAGNÓSTICO DA APRENDIZAGEM DE RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

Anderson Portal Ferreira¹, Cinthia Cunha Maradei Pereira²

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo diagnosticar parte do processo da aprendizagem de relações métricas no triângulo retângulo. Para a produção das informações expostas nesta pesquisa, elaboramos um questionário, aplicado em janeiro de 2016 a cem alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Belém/PA, onde buscamos investigar o perfil do discente, seu gosto pela matemática, e como se dá o processo de ensino-aprendizagem nesta amostra, consta ainda nos questionários questões específicas do conteúdo matemático em tela. Os resultados apontam uma aprendizagem não significativa gerando grandes dificuldades na resolução de problemas envolvendo relações métricas no triângulo retângulo e a falta de envolvimento do aluno no processo da aprendizagem.

PALAVRAS CHAVE: Educação; Educação matemática; Geometria; Relações métricas no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras.

1 Introdução

A prática pedagógica de professores de matemática necessita ser mais bem investigada, para que possamos refletir sobre os resultados dos discentes diante das avaliações, sejam elas em larga escala como a Prova Brasil, ou no contexto da sala de aula. Assim, é comum ouvirmos críticas sobre essa área de conhecimento e, principalmente sobre a forma como os professores de matemática ensinam.

2 Referencial teórico

¹Mestrando em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará - UEPA. andersonpferreira@yahoo.com.br

² Professora da UEPA, Mestre em Ciências da Computação, Doutora em Genética e Biologia Molecular (Bioinformática).

A concepção tradicional faz com que a matemática tenha seu potencial formativo minimizado e não vista com seu amplo poder de aplicabilidade nas muitas áreas do conhecimento.

Assim, Nosso intento com este trabalho é provocar discussões sobre a aprendizagem em matemática. Percebemos um certo descaso em relação ao ensino da geometria, em detrimento da álgebra e aritmética, como também aponta o trabalho de Rêgo, Rêgo e Vieira (2012).

Em se tratando das Relações Métricas no triângulo Retângulo, o teorema de Pitágoras é indubitavelmente a relação mais trabalhada e divulgada como nos mostra os trabalhos de Corrêa (2014) que propôs uma metodologia auxiliar de ensino para as relações métricas no triângulo retângulo e concluiu que os alunos não apresentaram dificuldades na identificação das relações métricas, em especial o teorema de Pitágoras, corretas para resolução das questões. As principais dificuldades identificadas foram na resolução de equações e na interpretação do comando da questão.

3 Método da pesquisa

Aplicamos um questionário buscando saber o perfil dos alunos e o contexto social escolar em que vivem, o processo de ensino e avaliação em matemática e por fim, foi elaborado um teste de oito questões específicas de relações métricas no triângulo retângulo, em especial o Teoremas de Pitágoras, com objetivo de saber o grau de proficiência dos alunos sobre o Tema.

A aplicação dos questionários e do teste específico foi realizado no turno matutino e vespertino em 28 de janeiro de 2016. Os questionários foram aplicados em cinco turmas, três pela manhã e duas à tarde, Vale ressaltar que os estudantes foram escolhidos aleatoriamente para participar da pesquisa e que todos concordaram com a pesquisa de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos participantes, ou pelos seus respectivos responsáveis.

4 Resultados e discussão

Considerando as informações produzidas via questionário e teste específico apresentamos os seguintes resultados.

Quanto ao gênero, tivemos a participação de 57% feminino e 43% masculino com idades entre 13 a 23 anos, com uma concentração de 44% com a idade de 16 anos, então temos que a maioria dos alunos está na série correta para sua faixa etária, o que conta como ponto positivo para validação dos dados produzidos no âmbito do ensino regular.

Quanto ao contexto social e suas implicações, uma das mais importantes questões desta pesquisa foi: *Quem lhe ajuda nas tarefas de matemática?* encontramos 79% dos pesquisados não são auxiliados em suas tarefas por *ninguém*. Isto é um fenômeno recorrente nas escolas da rede pública onde não temos uma frequência significativa da família nas escolas em reuniões de pais e mestres, conselhos e outras atividades realizadas pela escola. Por outro lado, percebemos que os alunos que possuem a família frequentemente participativa nas atividades escolares possuem os melhores resultados em suas avaliações e melhor relacionamento com seus pares. Apenas 2% possuem acompanhamento especializado com professores particulares.

Quanto ao processo de avaliação foi questionado: Qual(is) a(s) forma(s) de atividade(s) você costuma ser avaliado em matemática? e obtivemos que 78% dos alunos são avaliados em exames no moldes de Prova/Simulado e 33% em testes semanais, pesquisas ficaram com 20% das respostas e seminários e projetos com míseros 1% cada. Neste questionamento o aluno poderia marcar um ou mais itens, assim podemos perceber que a forma de avaliar ainda persiste na realização de exames e normas que remontam os séculos XVI e XVII como nos mostra Luckesi (2011, p. 232).

Quanto ao processo de ensino-aprendizagem utilizado nas relações métricas no triângulo retângulo, perguntamos como a maioria das aulas começava:

Quando você estudou problemas envolvendo Relações entre os lados de um triângulo retângulo “O Teorema de Pitágoras” a maioria das aulas começava: Pela definição seguida de exemplos e exercícios 57%; Com uma situação problema para depois introduzir o assunto 26%; Com um experimento para chegar ao conceito 11%; Com um modelo para situação e em seguida analisando o modelo 6%; Com a utilização de um software educativo para construir os conceitos 0%.

Esta situação tradicional vigente nos dois itens anteriores de ensino-aprendizagem deve ser revista senão:

O professor ficará estagnado numa prática docente sem avanços, rotineira, que caiu na mesmice, na qual, na maioria das vezes há insatisfação e falta de motivação, não apenas por parte destes, mas também por parte dos alunos que anseiam por mudanças, além de novas propostas e metodologias de ensino (SANTOS, 2015, p. 156).

4.1 Resultados Dos Testes Específicos.

Ao avaliar os resultados dos testes específicos, onde em quase a totalidade dos testes foram entregues em branco, consideramos que dois itens são influenciados diretamente nestes resultados lamentáveis. “*Quem lhe ajuda nas tarefas de matemática?*” obtivemos que 79% dos participantes não possuem acompanhamento em sua vida escolar, pois infelizmente esse acompanhamento é deixado em segundo plano e não é ofertado a maioria dos alunos e que certamente gera um aprendizado passageiro e não significativo, além de “*Com que frequência você estuda matemática fora da escola?*” Obtivemos que 68% afirmam estudar *No período de prova e apenas na véspera da prova* levando-nos a crer que a prática de estudar tem uma finalidade simples e bem definida: a avaliação, ou o exame, conforme descreve Lukesi (2011).

Por fim, percebemos que quase a totalidade dos alunos desta amostra desconhece as relações métricas do triângulo retângulo e suas aplicações proporcionando assim números lamentáveis o que nos dá ainda mais motivação para buscarmos metodologias que mudem esse cenário tão difícil. Assim uma solução deve ser buscada e precisamos construir uma relação de ensino e aprendizagem com uma qualidade superior

5 Referências

- CORRÊA, Elane Cristina Teixeira. **O ensino de relações métricas no triângulo retângulo: uma sequência didática para a Educação de Jovens e Adultos**. 2014. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2014.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- RÊGO, Rogéria Gaudencio do; RÊGO, Rômulo Marinho; VIEIRA, Kleber Mendes. **Laboratório de ensino de geometria**. Campinas (SP): Autores Associados, 2012. (Coleção formação de professores)
- SANTOS, Acárem Chrísler dos; MACÊDO, Josué Antunes de Ferreira. **Uso dos Softwares Geogebra e Winplot no Estudo de Funções Transcendentes**. REVEMAT. Florianópolis (SC), v.10, n. 2, p. 155-166, 2015.