ANÁLISE DAS DIFICULDADES APRESENTADAS POR ACADÊMICOS DE CURSOS DE ENGENHARIAS NAS ETAPAS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Andressa Z. Rosa – andressazrosa@hotmail.com
Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico Profissional, FEITEP
Av. Paranavaí, 1164, Pq. Industrial Bandeirantes
87070130 – Maringá – Paraná

Érika J. Maia – prof.erika@feitep.edu.br
Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico Profissional, FEITEP
Av. Paranavaí, 1164, Pq. Industrial Bandeirantes
87070130 – Maringá – Paraná

Resumo: *O objetivo deste trabalho é verificar quais são as dificuldades apresentadas pelos acadêmicos ingressantes em cursos de Engenharia para resolver problemas que abordem os conteúdos de álgebra, trigonometria e geometria. Para tanto, realizamos uma investigação com 208 acadêmicos matriculados no primeiro semestre dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Química de uma IES selecionada. Na coleta de dados utilizamos uma prova escrita, como teste diagnóstico, composta por 8 questões. Em seguida, as resoluções dos acadêmicos para essas questões foram analisadas e classificadas de acordo com as fases/etapas da resolução de problemas: a representação, o planejamento, a execução e o monitoramento. Constatamos que a média geral obtida por todos os participantes na solução dos oito problemas foi de 17,24 pontos em uma escala de 0 a 100 pontos, o que demonstra um baixo desempenho quanto às soluções apresentadas. Além disso, foi possível observar que a maioria dos acadêmicos investigados possui dificuldades na fase/etapa da representação, seguida do planejamento, do monitoramento e, por fim, da execução. Ressaltamos, perante as dificuldades evidenciadas nesta pesquisa, a importância da realização de trabalhos que abordem esta temática na graduação em Engenharia.*

Palavras-chave: *Matemática. Resolução de Problemas. Engenharias.*

1 INTRODUÇÃO

A matemática básica e suas aplicações em diversos campos de estudos vêm se tornando indispensáveis para o ser humano em suas atividades cotidianas, além de apresentar um caráter essencial para a formação do profissional de engenharia, uma vez que pode ocupar cerca de 30% dos componentes da matriz curricular desses cursos de graduação (CNE/CES 1.362/2001). No que se refere as suas aplicações para esses cursos, podemos citar que a matemática está presente em áreas como a construção de estradas, edificações, instalações elétricas, reações químicas, linguagem de programação, desenvolvimento de máquinas, dentre outras.

De forma geral, esses cursos (independente de sua especialidade) devem conter em sua grade curricular um núcleo de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, que

contribuam para a formação profissional (BRASIL, 2002). Nesse sentido, apesar de evidenciada a necessidade da matemática para as aplicações teórico-práticas, Manestrina e Moraes (2011) apontam que os estudantes de graduação apresentam dificuldades na resolução de problemas que envolvam a matemática básica, em especifico nas áreas de trigonometria, geometria e álgebra. Tal deficiência pode ser explicada pela formação deficitária do aprendizado da matemática ao longo do ensino médio.

Diante disso, a partir da análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio[1] (PCN's) é possível verificar a relação estabelecida por tais conteúdos na vida do aluno. A álgebra é evidenciada como uma área que contribui para o estudo de sistema de códigos, a geometria para auxílio na interpretação do espaço, enquanto a trigonometria é apontada como uma área que auxilia no desenvolvimento de habilidades e competências. É importante ressaltar que outras disciplinas específicas da grade curricular dos cursos de Engenharia se baseiam nessas três áreas, sendo vistas como de fundamental importância para a formação do engenheiro.

Nessa perspectiva, este trabalho propõe verificar quais são as dificuldades e limites que os acadêmicos ingressantes nos cursos de Engenharias apresentam nas etapas para solucionar problemas de natureza geométrica, algébrica e trigonométrica.

1.1 Aplicabilidade da Matemática nos cursos de Engenharia

O Parecer (CNE/CES 1.362/2001) apresenta a matemática como uma área essencial para os cursos de engenharia, e como um de seu campo de atuação. Destaca, também, a resolução de problemas como uma parte integrante do seu currículo, pois permite aos alunos criar e interpretar uma situação, além de possibilitar a realização de competências como descrever, explicar, comunicar e socializar suas possíveis soluções.

Nesse sentido, Serrazina et al (2002) compreende o problema como uma situação na qual o estudante não dispõe inicialmente de um procedimento aplicável para obter a solução da situação proposta. Polya (1945) indicou que para algo ser classificado como um verdadeiro problema, é necessário que se constitua como uma situação desafiadora para a curiosidade e permita uma resolução pelos próprios meios, além de proporcionar ao solucionador o triunfo da descoberta.

Nesta perspectiva, com a Resolução de Problemas matemáticos, os alunos podem conceber diferentes modos de pensar, adquirir persistência e curiosidade, além de confiança em situações não habituais que servirão como base para novos conteúdos (NCTM, 2000, p 52). Os acadêmicos resolvem as atividades propostas seguindo uma linha de raciocínio com base em passos pré-estabelecidos por eles, que podem ser analisados de forma isolada. Ainda neste aspecto, Brito (2010) apresenta quatro etapas pelas quais passam um solucionador no momento de resolver um determinado problema, sendo elas: (1) Representação: intepretação do problema e entender o que se busca; (2) Planejamento: elaboração de uma estratégia para se chegar na solução; (3) Execução: realização dos cálculos necessários para executar a estratégia que foi elaborada anteriormente; (4) Monitoramento: avaliação da solução obtida.

É importante ressaltar que essas etapas não são lineares, porém, se o aluno apresentar dificuldade já na primeira delas, a representação, não será possível avaliar as próximas etapas, já que, como afirma Sternberg (2000), uma representação/interpretação errada de um determinado problema pode acarretar em um obstáculo à sua resolução.

[1] Disponível em < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em 06 jul. 2018

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho propõe uma pesquisa de cunho qualitativo, que segundo D'Ambrósio (2004, p.12) "tem como foco entender e interpretar dados e discursos, mesmo quando envolve grupos de participantes", uma vez que a pesquisa busca o entendimento sobre a natureza geral das dificuldades apresentadas por acadêmicos ingressantes nos cursos de Engenharia de uma Instituição de Ensino Superior (IES) que está localizada no norte do Paraná, em relação ao processo/fases/etapas da resolução de problemas geométricos, algébricos e trigonométricos, abrindo assim espaço para a interpretação.

Quanto aos seus objetivos, é classificada como uma pesquisa de natureza exploratória, que para Gil (2008) é aquela em que um problema é explorado por meio de uma investigação aprofundada que busca esclarecê-lo. No que se refere aos seus procedimentos técnicos, consistiu em um estudo de campo por procurar o aprofundamento de uma realidade específica por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de suas produções (GIL, 2008).

Realizamos uma investigação com os acadêmicos ingressantes dos cursos de engenharia da IES selecionada. De modo especifico, investigamos 208 acadêmicos que estavam matriculados no primeiro semestre de 2018, nos cursos de: Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Química. O Quadro 1, apresenta a distribuição desses alunos por curso e também por turno:

Quadro 1 – Alunos matriculados nos cursos de engenharia da IES no período 1/2018

Curso (Sigla)	Matutino	Noturno	Total
Engenharia Civil (C)	32	26	58
Engenharia Computação (Co)	14	13	27
Engenharia Elétrica (E)	15	20	35
Engenharia Mecânica (M)	25	32	57
Engenharia Química (Q)	15	16	31
Total	101	107	208

Fonte: Os autores (2019).

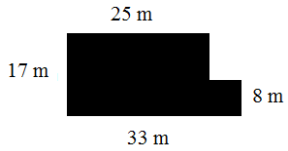
Para o prosseguimento da pesquisa e posterior análise dos dados, os acadêmicos foram identificados de acordo com a sigla que representa o seu curso, seguido do turno em que estava matriculado e uma numeração aleatória que foi atribuída para cada participante. Por exemplo, a notação MM2 refere-se ao aluno matriculado em Engenharia Mecânica, período matutino e de numeração 2, assim como QN16 representa o aluno ingressante no curso de Engenharia Química, noturno e numeração 16.

Como instrumento de coleta de dados, utilizamos uma prova escrita, como um teste diagnóstico, afim de detectar as possíveis dificuldades dos acadêmicos na resolução dos oito problemas propostos. Estes problemas, foram selecionados baseados nos documentos oficiais (PCN e PCNEM) e nas avaliações de larga escala (Prova Brasil e ENEM) pois indicam os conceitos básicos de matemática que são necessários aos alunos que concluem a Educação Básica.

No Quadro 2, é possível observar os oito problemas que constituíram a prova escrita.

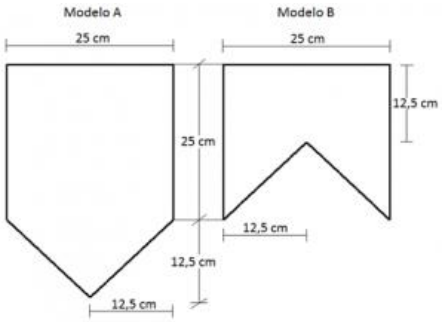
Quadro 2: Questões que compõem a prova escrita

1) Observe o esboço da piscina de uma casa, e em seguida, calcule seu perímetro e sua área.



Fonte: Disponível em <http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6221_3447_ID.pdf>

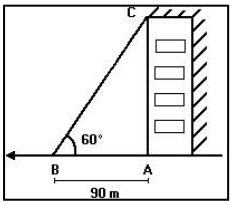
2) Bandeirinhas para festas juninas nos modelos **A** e **B** são fabricadas por uma empresa, de acordo com as medidas mostradas na figura.



O custo de fabricação de uma bandeira é proporcional à sua área. Sabendo que se gasta R$ 0,15 em cada bandeira do **modelo B**, qual o gasto, em reais, com o **modelo A**?

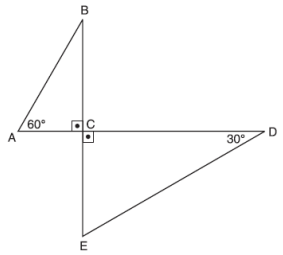
Fonte: Disponível em <http://clubes.obmep.org.br/blog/problema-de-gincana-bandeirinhas/>

3) Uma pessoa encontra-se num ponto A, localizado na base de um prédio, conforme mostra a figura abaixo. Se ela caminhar 90 metros em linha reta, chegará a um ponto B, de onde poderá ver o topo C do prédio, sob um ângulo de 60º. Quantos metros ela deverá se afastar do ponto A, andando em linha reta no sentido de A para B, para que possa enxergar o topo do prédio sob um ângulo de 30º?



4) (ENEM - 2015) Para resolver o problema de abastecimento de água foi decidida, numa reunião do condomínio, a construção de uma nova cisterna. A cisterna atual tem formato cilíndrico, com 3m de altura e 2m de diâmetro, e estimou-se que a nova cisterna deverá comportar 81m³ de água, mantendo o formato cilíndrico e a altura da atual. Após a inauguração da nova cisterna a antiga será desativada. Qual deve ser o aumento, em metros, no raio da cisterna para atingir o volume desejado? Obs: Utilize 3,0 como aproximação para π.

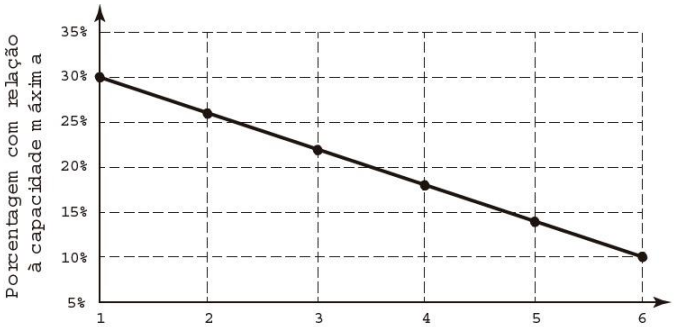
5) Com respeito aos pontos A, B, C, D e E, representados na figura a seguir, sabe-se que CD = 2 x BC e que a distância de D a E é 12 m. Então qual a distância de A até C, em metros? D7



6) Uma companhia de seguros levantou dados sobre os carros de determinada cidade e constatou que são roubados, em média, 150 carros por ano. O número de carros roubados da marca X é o dobro do número de carros roubados da marca Y, e as marcas X e Y juntas respondem por cerca de 60% dos carros roubados. Qual o número esperado de carros roubados da marca Y?

7) (ENEM – 2016) Um dos grandes desafios do Brasil é o gerenciamento dos seus recursos naturais, sobretudo os recursos hídricos. Existe uma demanda crescente por água e o risco de racionamento não pode ser descartado. O nível de água de um reservatório foi monitorado por um período, sendo o resultado mostrado no gráfico. Suponha que essa tendência linear observada no monitoramento se prolongue pelos próximos meses.

Nível do reservatório



Meses

Nas condições dadas, qual o tempo mínimo, após o sexto mês para que o reservatório atinja o nível zero de sua capacidade?

8) (ENEM – 2016) Um paciente necessita de reidratação endovenosa feita por meio de cinco frascos de soro durante 24 h. Cada frasco tem um volume de 800 mL de soro. Nas primeiras quatro horas, deverá receber 40% do total a ser aplicado. Cada mililitro de soro corresponde a 12 gotas. Qual será o número de gotas por minuto que o paciente deverá receber após as quatro primeiras horas?

Fonte: Os autores (2019).

Como estes problemas mostrados acima envolvem os conteúdos que são pré-requisitos para os alunos que cursarão Engenharia, é importante e necessário que eles consigam respondê-los. É valido ressaltar, que os acadêmicos foram convidados a participar, voluntariamente, da coleta de dados que ocorreu no mês de fevereiro de 2018.

3 DISCUSSÕES E RESULTADOS

A pesquisa foi aplicada para 208 acadêmicos, porém no momento da análise constatamos que 28 discentes não responderam as questões, e então, para a análise deste trabalho, vamos considerar o total de n = 180 participantes.

A partir da correção das oito questões que compõe o teste diagnóstico, elaboramos a Tabela 1 que apresenta a média do desempenho obtido pelos estudantes para cada uma das questões numa escala de 0 a 100 pontos.

Tabela 1 – Desempenho dos alunos por problema na prova aplicada nos cursos de engenharia da IES no período 1/2018

Desempenho dos acadêmicos por problema								
Problema	1	2	3	4	5	6	7	8
Média	43,61	38,78	5	8,19	5	20,83	9,03	7,5

Fonte: Os autores (2019)

Destacamos que para obter esta média cada questão de cada prova foi corrigida considerando as quatro fases/etapas propostas por Brito (2010), a saber: representação (ET1), planejamento (ET2), execução (ET3) e monitoramento (ET4). Dessa forma, para cada uma das quatro etapas foi atribuído um total de 25 pontos, sendo que se o acadêmico não apresentasse dificuldades para representar o problema, planejar a estratégia, executá-la e posteriormente realizar o monitoramento da sua resposta, ou seja, verificar se estava coerente o resultado obtido, ele recebia o total de 100 pontos para a questão. Mas se, por exemplo, o acadêmico conseguisse compreender/interpretar o problema, elaborar a estratégia, porém não executasse a sua proposta a fim de obter a solução do problema, a ele atribuíamos apenas 50 pontos correspondentes as duas primeiras etapas, e assim sucessivamente.

Vale ressaltar, que se o acadêmico apresentasse dificuldades já na primeira etapa, a da representação, as outras etapas não eram consideradas para análise, uma vez que segundo Sternberg (2000), uma representação inadequada do problema pode gerar um obstáculo à sua resolução.

Conforme pode ser observado na Tabela 1, os acadêmicos obtiveram a maior pontuação no problema 1, obtendo 43,61 pontos de média. Ressaltamos que o conteúdo abordado neste problema englobou a álgebra, pois a atividade proposta consistia em calcular a área e o perímetro de uma figura geométrica. Já nos problemas 3 e 5 que abordavam o conteúdo de trigonometria, os alunos apresentaram a menor média (5 pontos). Observamos que a maior dificuldade estava relacionada a erros básicos como uso de fórmulas equivocadas, o que demonstra um obstáculo em relembrar os conteúdos que foram estudados durante os períodos escolares anteriores.

Além disso, verificamos que a média geral obtida por todos os participantes na solução dos oito problemas foi de 17,24 pontos, o que demonstra um baixo desempenho quanto às soluções apresentadas. Este fato pode estar relacionado ao número de alunos que deixaram algumas questões em branco, como pode ser observado na Tabela 2. As justificativas apresentadas por esses alunos que não resolveram as questões, de forma geral, eram apresentadas como "*não aprendi a fazer*" (Aluno EM10) , "*não me recordo sobre perímetro*" (Aluno EM4), "*não sei executar o cálculo*" (Aluno MN1), "*não sei resolver o problema*'' (Aluno CN11).

A Tabela 2 a seguir, apresenta um panorama geral sobre a análise de cada problema em cada uma das quatro etapas em relação ao número de alunos que tiveram dificuldades para realizá-las, bem como o número de acertos por questão (considerando o total de alunos que obtiveram a nota 100 no problema).

Tabela 2 – Panorama geral dos resultados obtidos

		DIFICULDADES POR ETAPA					
PROBLEMA	**ACERTOU INTEGRALMENTE**	**ET1**	**ET2**	**ET3**	**ET4**	**NÃO FEZ**	**TOTAL**
1	43	39	**74**	4	20	28	208
2	57	17	34	2	4	94	208
3	6	**68**	12	0	0	122	208
4	11	22	6	0	3	166	208
5	8	15	4	0	0	181	208
6	31	16	5	0	7	149	208
7	14	23	9	0	0	162	208
8	10	14	11	0	1	172	208
MÉDIA	-	**26,75**	**19,37**	**0,75**	**4,37**	-	-

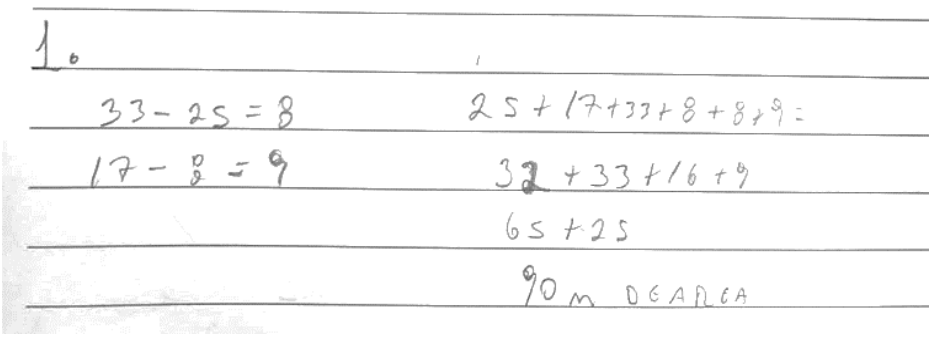
Fonte: Os autores (2019).

Foi possível observar na última linha da Tabela 2 que em relação as dificuldades apresentadas pelos acadêmicos nas etapas para resolver os problemas, a maior delas estava concentrada na etapa 1, que consiste em compreender, interpretar e representar os problemas. O índice mais elevado pode ser observado no problema 3, em que 68 acadêmicos demonstraram dificuldades nesta etapa. Na sequência, a maior dificuldade estava relacionada a ET2, seguida da ET4 e por fim, a ET3. Fato semelhante foi encontrado na pesquisa de Proença e Maia (2016) que investigou 36 acadêmicos de um curso de Pedagogia matriculados em turmas de segundo e terceiro ano de uma IES privada e constatou que a maior dificuldade dos alunos na resolução dos dez problemas geométricos que foram propostos na pesquisa estava na etapa de representação do problema e em termos de notas atribuídas, a média geral obtida por todos os participantes em uma escala de 0 a 100 pontos foi de 23,19.

A fim de compreendermos essas dificuldades que foram apresentadas pelos participantes, a seguir apresentamos algumas figuras com a pretensão de ilustrar os erros cometidos na questão e como foram realizadas as suas classificações de acordo com as etapas da resolução dos problemas.

Nessa perspectiva, a Figura 1, apresenta a resposta do sujeito CON9, a quem foi atribuído nota zero pois em sua resolução demonstrou apresentar dificuldades já na representação do problema por apresentar um erro conceitual, pois para calcular a área solicitada ele utilizou conceitos de cálculo de perímetro:

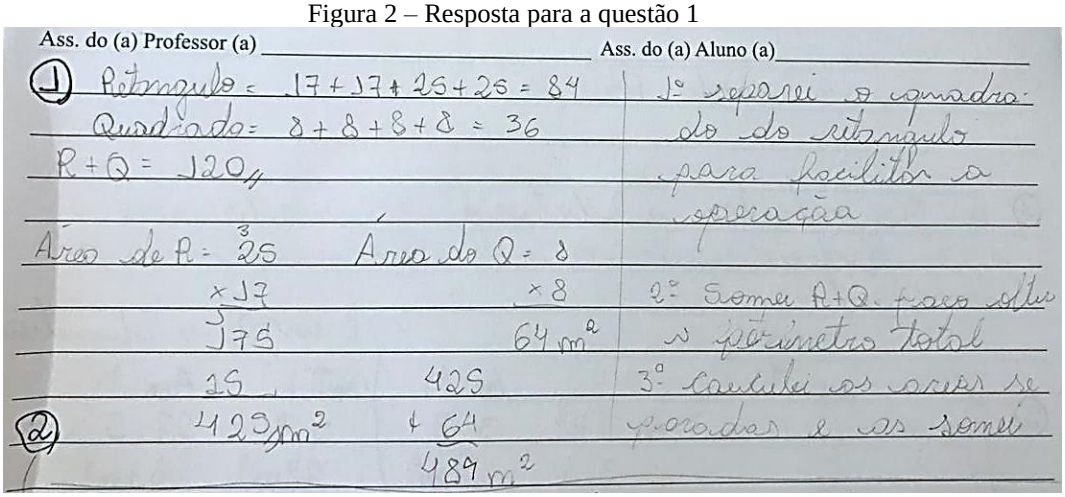
Figura 1 – Resposta para a questão 1



Fonte: Resposta apresentada pelo sujeito CON9.

Na Figura 2, temos a resposta do acadêmico CM11 que obteve 25 pontos na questão, uma vez que interpretou o que deveria fazer, porém não soube planejar como seria resolvido o problema:

Figura 2 – Resposta para a questão 1


Ass. do (a) Professor (a) _____ Ass. do (a) Aluno (a) _____

1) Retângulo = 17 + 17 + 25 + 25 = 84
Quadrado = 8 + 8 + 8 + 8 = 36
R + Q = 120

Área de R = 25 × 17 = 175 + 25 = 425 m²
Área do Q = 8 × 8 = 64 m²
425 + 64 = 489 m²

2)

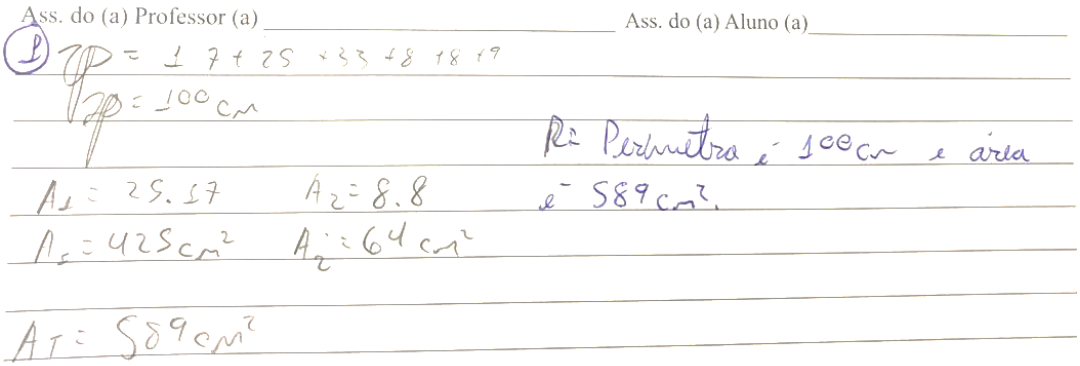
1º separei o quadrado do retângulo para facilitar a operação
2º Somei R+Q. para obter o perímetro total
3º calculei as áreas separadas e as somei

Fonte: Resposta apresentada pelo sujeito CM11.

Observamos que ao separar a figura em um retângulo e um quadrado o sujeito CM11 somou duas vezes o lado correspondente ao quadrado que é comum as duas figuras, o que demonstra um erro de planejamento da estratégia que foi utilizada.

A figura 3 mostra um exemplo do aluno MM15 que atingiu pontuação 50 na questão 1. Verificou-se que o erro ocorreu na etapa 3 (execução), pois o acadêmico teve dificuldade na resolução dos cálculos, o que o impediu de chegar ao resultado final correto.

Figura 3 – Resposta para a questão 1


Ass. do (a) Professor (a) _____ Ass. do (a) Aluno (a) _____

1) P = 17 + 25 + 33 + 8 + 8 + 9
P = 100 cm

A1 = 25.17 A2 = 8.8
A1 = 425 cm² A2 = 64 cm²

AT = 589 cm²

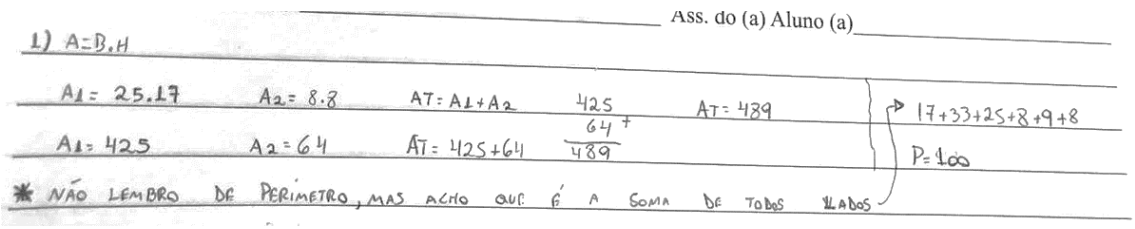
R: Perímetro é 100 cm e área é 589 cm².

Fonte: Resposta apresentada pelo sujeito MM15

Verificamos que na tentativa de obter o valor da área total da figura, o sujeito somou 425 (A1) + 64 (A2) e obteve 589 sendo que o correto seria 489, logo o seu erro pode ser classificado na ET3.

Por fim, na Figura 4 temos a resposta do acadêmico CM18 que apresentou dificuldade na etapa 4 (monitoramento). Sendo assim, obteve pontuação de 75.

Figura 4 – Resposta para a questão 1


Ass. do (a) Aluno (a)

1) A=B.H

A1 = 25.17 A2 = 8.8 AT = A1+A2 425 AT = 489 → 17+33+25+8+9+8

A1 = 425 A2 = 64 AT = 425+64 64 + 489 P = 100

* NÃO LEMBRO DE PERIMETRO, MAS ACHO QUE É A SOMA DE TODOS LADOS

Fonte: Resposta apresentada pelo sujeito CM18

O sujeito não expressou a resposta final de forma completa, faltando a unidade de medida necessária.

Destacamos que as outras análises que foram realizadas para classificação de acordo com as etapas propostas por Brito (2010) seguiram o mesmo processo apresentado para a correção do problema 1.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O referente trabalho teve como objetivo investigar os conhecimentos dos alunos ingressantes nos cursos de engenharia nas fases/etapas da resolução de problemas que envolvam os conteúdos de geometria, trigonometria e álgebra. Após análise dos dados, constatamos que em termos de notas atribuídas por problema, a média geral obtida por todos os alunos de 0 a 100 foi de 17,24 pontos.

Um fator de impacto que influenciou nos dados de nossa pesquisa refere-se ao número de questões que foram deixadas em branco pelos participantes, que apesar de possuírem cerca de 2 horas/aula para responderam as situações propostas, não conseguiram solucionar todos problemas.

Quanto às fases/etapas da resolução de problemas, constatamos que, nos 8 problemas abordados, a maior dificuldade dos acadêmicos estava na etapa de representação que consiste em compreender, interpretar e representar o problema, seguida do planejamento, monitoramento e por fim, da execução.

Foi possível evidenciar que os acadêmicos apresentaram dificuldades na solução dos problemas que envolviam os três conteúdos propostos, porém o maior índice foi observado para as questões que utilizavam os conceitos de trigonometria. Além disso, observou-se que os participantes apresentaram erros relacionados à má formação conceitual dos conteúdos abordados.

Dessa forma, ressaltamos, perante às dificuldades evidenciadas nesta pesquisa, a importância de realizar trabalhos que abordem esta temática a fim de buscar alternativas que possam contribuir para eliminar esta lacuna existente no aprendizado dos acadêmicos quanto aos conteúdos de matemática básica, visando assim, estabelecer uma forma de minimizar futuras dificuldades que eles possam apresentar em disciplinas que serão cursadas durante a sua formação inicial.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 1.362/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Brasília: MEC/CNE, 25 de fevereiro de 2002.

BRASIL. Secretaria de ensino fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais - 1o e 2o Ciclos do ensino fundamental. Brasília: SEF/MEC, 1997.

BRITO, M. R. F. Alguns aspectos teóricos e conceituais da solução de problemas matemáticos. In: BRITO, M. R. F. (Org.). Solução de problemas e a matemática escolar. Campinas: Alínea, 2010, p. 13-53.

D'AMBROSIO, U. Prefacio. In: BORBA, M de C., ARAUJO, J de L. (Org). Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. P.11-23.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MENESTRINA, T. C., MORAES, A. F. Alternativas para uma aprendizagem Significativa em Engenharia: Curso de Matemática Básica. Revista Brasileira de Ensino de Engenharia, v.30, n.1, p.52-60, 2011

NCTM (2000), Principles and Standards for School Mathmatics. Reston VA: NCTM.

POLYA, G. How to solve it. Princeton: Princeton University Press, 1945.

PROENÇA, Marcelo C. de.; MAI, Érika J. Análise dos conhecimentos de futuros pedagogos na resolução de problemas geométricos. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática, 2016, São Paulo. **Anais.** ENEM, 2016.

SERRAZINA, L. et al. O papel das investigações matemáticas e profissionais na formação inicial de professores. 2002.

STERNBERG, R. Psicologia cognitiva. Trad. Maria Regina Borges Osório. Porto Alegre: ArtMed, 2000, 494p.

ANALYSIS OF DIFFICULTIES PRESENTED BY ACADEMICS OF ENGINEERING COURSES IN THE STEPS OF TROUBLESHOOTING/ RESOLUTION OF PROBLEMS

Abstract: *The objective of this work is to verify the difficulties presented by the students entering courses in Engneering to solve problems that deal with the contents of algebra, trigonometry and geometry. To do so, we conducted an investigation with 208 academics enrolled in the first semester of the courses of Civil Engineering, Computer Engineering, Electrical Engineering, Mechanical Engineering and Chemical Engineering of a selected IES. In the data collection we used a written test as a diagnostic test, composed of 8 questions. Then, the academic resolutions for these issues were analyzed and classified according to the phases / stages of problem solving: representation, planning, execution, and monitoring. We found that the overall mean obtained by all participants in the solution of the eight problems was 17.24 points on a scale of 0 to 100 points, which shows a poor performance regarding the solutions presented. In addition, it was possible to observe that the majority of the investigated students have difficulties in the phase / stage of the representation, followed by the planning, the monitoring and, finally, the execution. We emphasize, in view of the difficulties evidenced in this research, the importance of the accomplishment of studies that approach this thematic in the graduation in Engineering.*

Key-words: *Mathematic. Resolution of problems. Engineer.*