ReGeo ISSN: 2177-3246

CONHECIMENTO MATEMÁTICO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO EM TEMPO INTEGRAL PROFISSIONALIZANTE EM AGRONEGÓCIO

MATHEMATIC KNOWLEDGE FROM STUDENTS AT FULL-TIME VOCATINOAL HIGH SCHOOL IN AGRIBUSINESS

CONOCIMIENTO MATEMÁTICO DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA A TIEMPO COMPLETO PROFESIONAL EN AGRONEGOCIOS

https://doi.org/10.56238/revgeov17n11-130

Data de submissão: 24/10/2026 **Data de publicação:** 24/11/2026

Heitor Franco de Sousa
Doutor em Agronomia
Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)
E-mail: heitor.sousa@uemg.br

RESUMO

O ensino brasileiro passou por mudanças nestes últimos anos, entre essas mudanças há o ensino médio em tempo integral profissionalizante. Esse modelo promove um conhecimento técnico ao aluno durante seu ensino médio, isso pode prepará-lo tanto para o mercado quanto para o ensino superior. Saber o conhecimento desses alunos sobre conteúdos com possibilidades de uma metodologia interdisciplinar, é fundamental para desenvolver melhoria no ensino brasileiro. Portanto, objetivou-se conhecer de forma quantitativa, o conhecimento de uma turma de ensino médio em tempo integral profissionalizante em agronegócio. Aplicou-se dois questionários desenvolvidos no Google Forms, sobre regra de três simples e geometria. A turma de onze alunos, conseguiram melhor nota em geometria do que em regra de três simples. Por tanto, isso demonstra a necessidade de melhorias ou até mesmo de mudanças na metodologia do ensino de matemática em sala de aula, para melhora compreensão por parte dos alunos.

Palavras-chave: Ensino Profissionalizante. Interdisciplinaridade. Geometria. Regra de Três Simples.

ABSTRACT

Brazilian education has undergone changes in recent years, including the introduction of full-time vocational high school programs. This model promotes technical knowledge for students during their high school years, preparing them for both the job market and higher education. Understanding these students' knowledge of content with the potential for an interdisciplinary methodology is fundamental to improving Brazilian education. Therefore, this study aimed to quantitatively assess the knowledge of a class of full-time vocational high school students in agribusiness. Two questionnaires developed using Google Forms were applied, one on the rule of three and the other on geometry. The class of eleven students achieved a higher grade in geometry than in the rule of three. Therefore, this demonstrates the need for improvements or even changes in the methodology of teaching mathematics in the classroom to improve student comprehension.

Keywords: Vocational Training. Interdisciplinarity. Geometry. Simple Rule of Three.

RESUMEN
La educación brasileña ha experimentado cambios en los últimos años, incluyendo la introducción de programas de bachillerato vocacional de tiempo completo. Este modelo promueve el conocimiento técnico de los estudiantes durante su etapa de bachillerato, preparándolos tanto para el mercado laboral como para la educación superior. Comprender el conocimiento de estos estudiantes sobre los contenidos, con el potencial de una metodología interdisciplinaria, es fundamental para mejorar la educación brasileña. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo evaluar cuantitativamente el conocimiento de una clase de estudiantes de bachillerato vocacional de tiempo completo en agronegocios. Se aplicaron dos cuestionarios desarrollados con Google Forms: uno sobre la regla de tres y otro sobre geometría. La clase de once estudiantes obtuvo una calificación más alta en geometría que en la regla de tres. Por consiguiente, esto demuestra la necesidad de mejoras, e incluso cambios, en la metodología de enseñanza de las matemáticas en el aula para mejorar la comprensión de los estudiantes.

Palabras clave: Formación Profesional. Interdisciplinariedad. Geometría. Regla de Tres Simple.

1 INTRODUÇÃO

O ensino profissionalizante no ensino médio é uma proposta recente, para melhorar o ensino e preparar o aluno para o mundo do mercado. Através da lei n° 13.005 de 2014, houve um grande incentivo para ensino médio em tempo integral (EMTI) profissionalizante nas escolas estaduais (De Souza *et al.*, 2024). No papel, esse modelo é uma proposta muito boa para que o aluno possa estar preparando tanto para o mercado quanto para universidade. Contudo, pesquisas demonstram que professores não estão preparados ou não aceitam esse modelo e que não há investimentos na infraestrutura da escola para esses cursos profissionalizantes (De Freitas; Junior, 2024; Ferretti, 2024; Santos; Repolês, 2024). Por tanto, há um grande desafio para melhoria ou até mesmo adaptação para este novo modelo de ensino.

Matemática é uma disciplina em que poucos alunos se destacam, devido ao seu grau de dificuldade e o interesse de alunos. Esse novo modelo de ensino o EMTI, também tem como objetivo proporcionar metodologias inovadoras capazes de estimular a vontade dos alunos em aprender (Fialho; Beranger, 2025). Para que esse novo modelo haja maior engajamento, há a necessidade de investimento em infraestrutura e a necessidade de uma formação continuada para os docentes efetivos no contexto de interdisciplinaridade (Abegg; De Lara Bonotto, 2026). Uma pesquisa realizada em uma escola em tempo integral, apresentou que os alunos ficam cansados e desmotivados devido a grande carga horária dentro da escola, gerando aumento de faltas e baixo rendimento escolar, principalmente em disciplinas com ciência e matemática (Penna; Deodato, 2025). Portanto, o EMTI é um modelo que exige uma melhoria não somente em infraestrutura, mas também em cursos específicos para docentes.

Pesquisas relacionadas ao conhecimento ou exposição do conhecimento de alunos desse modelo de tempo integral e no modelo profissionalizante em tempo integral, é muito vago. Dessa forma, esse artigo objetivou saber sobre o conhecimento matemático de alunos do terceiro ano em tempo integral profissionalizante em agronegócio.

2 METODOLOGIA

Utilizou-se a plataforma Google Forms para aplicar e desenvolver o questionário, com perguntas relacionadas aos conteúdos de matemática como geometria e regra de três simples. As perguntas foram elaboradas de forma interdisciplinar, ou seja, correlacionando conteúdo da disciplina de matemática com conteúdo de disciplinas técnicas. Para cada disciplina, um formulário foi criado, sendo o de geometria com seis perguntas e o de regra de três simples com dez perguntas. A aplicação dos formulários foi realizada em uma turma de terceiro ano do ensino médio profissionalizante em Agronegócio, da Escola Estadual Coronel Tonico Franco na cidade de Ituiutaba-MG, no ano de 2026,

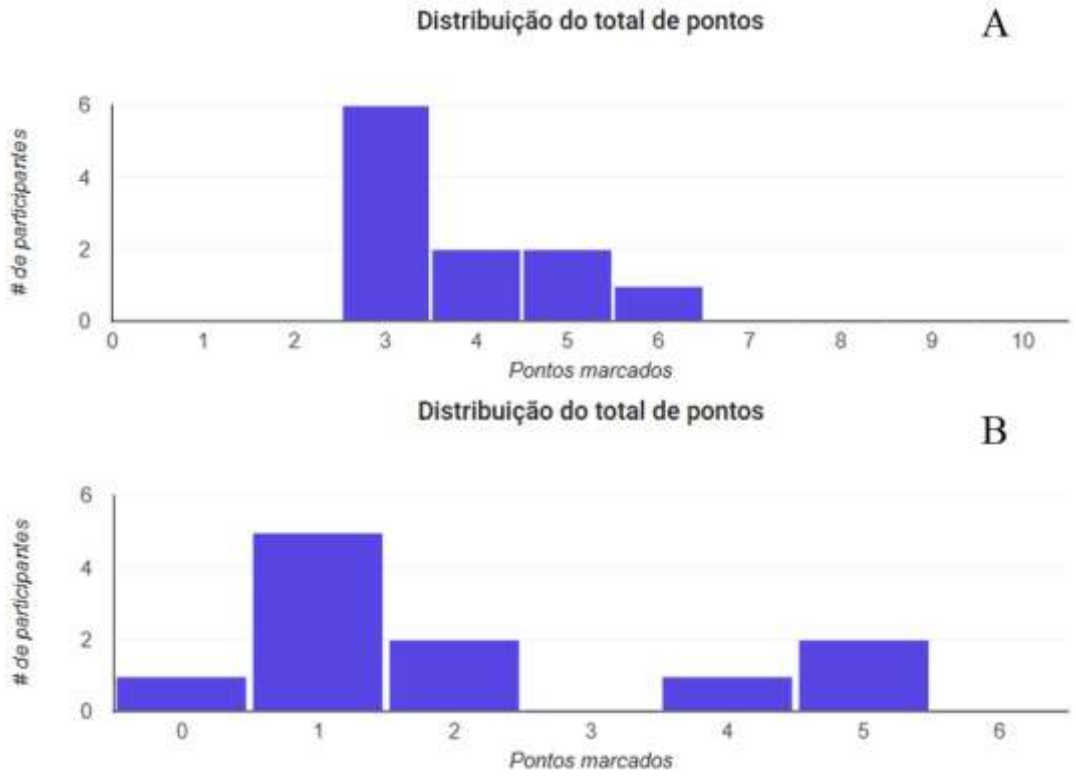
a turma é composta por onze alunos. A aplicação ocorreu em uma sala de informática da própria escola, ambos formulários foram aplicados no mesmo dia.

Para ilustração dos resultados e das perguntas aplicadas, utilizou-se o próprio software Google Forms. As análises são de forma quantitativa e sem uso de estatística, pois o objetivo do trabalho é saber sobre o conhecimento dos alunos em matemática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da prova de regra de três simples demonstraram que houve nenhum aluno acima 80% de acerto. Diferente do resultado nas questões de geometria, em que houve alunos com acerto acima de 80%. Em ambos os questionários nenhum aluno acertou 100%. Demonstrando que o conhecimento de geometria está melhor do que o conhecimento de regra de três simples. Em uma pesquisa sobre o conhecimento de alunos da 5° série do ensino fundamental de proporção simples, demonstrou que 31% da turma conseguiu resolver as questões propostas (Oliveira; Santos, 2000).

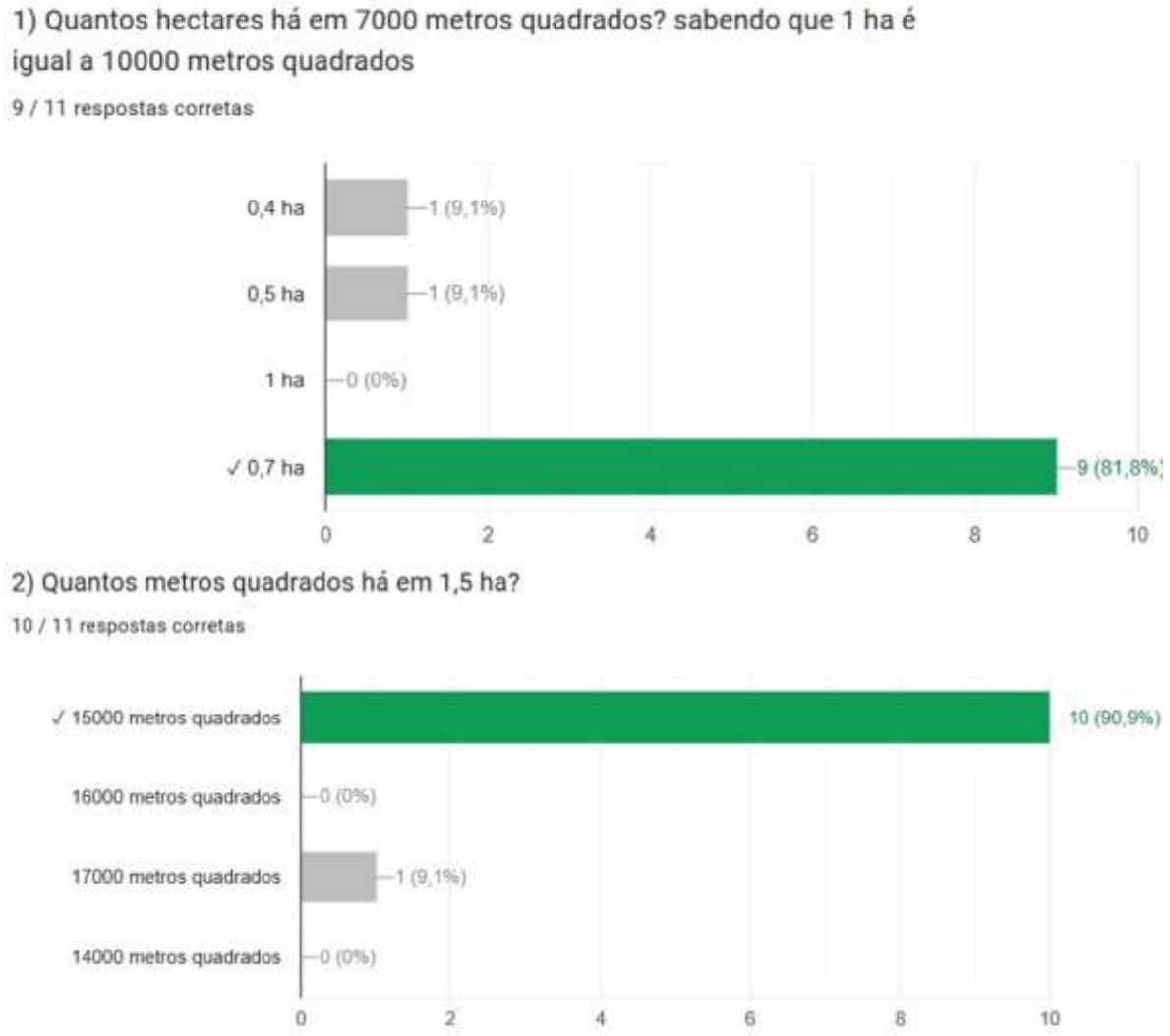
Figura 1. Resultado do questionário de regra de três (A) e geometria (B).



Fonte: Elaboração pelo software Google Forms na conta do autor

Os resultados da primeira e segunda pergunta, demostram que a maioria dos alunos (>80%), acertaram as questões, demonstrando um excelente conhecimento sobre esse tipo de conteúdo. O nível de dificuldade em ambas questões, pode ser considerado como fácil (Figura 2).

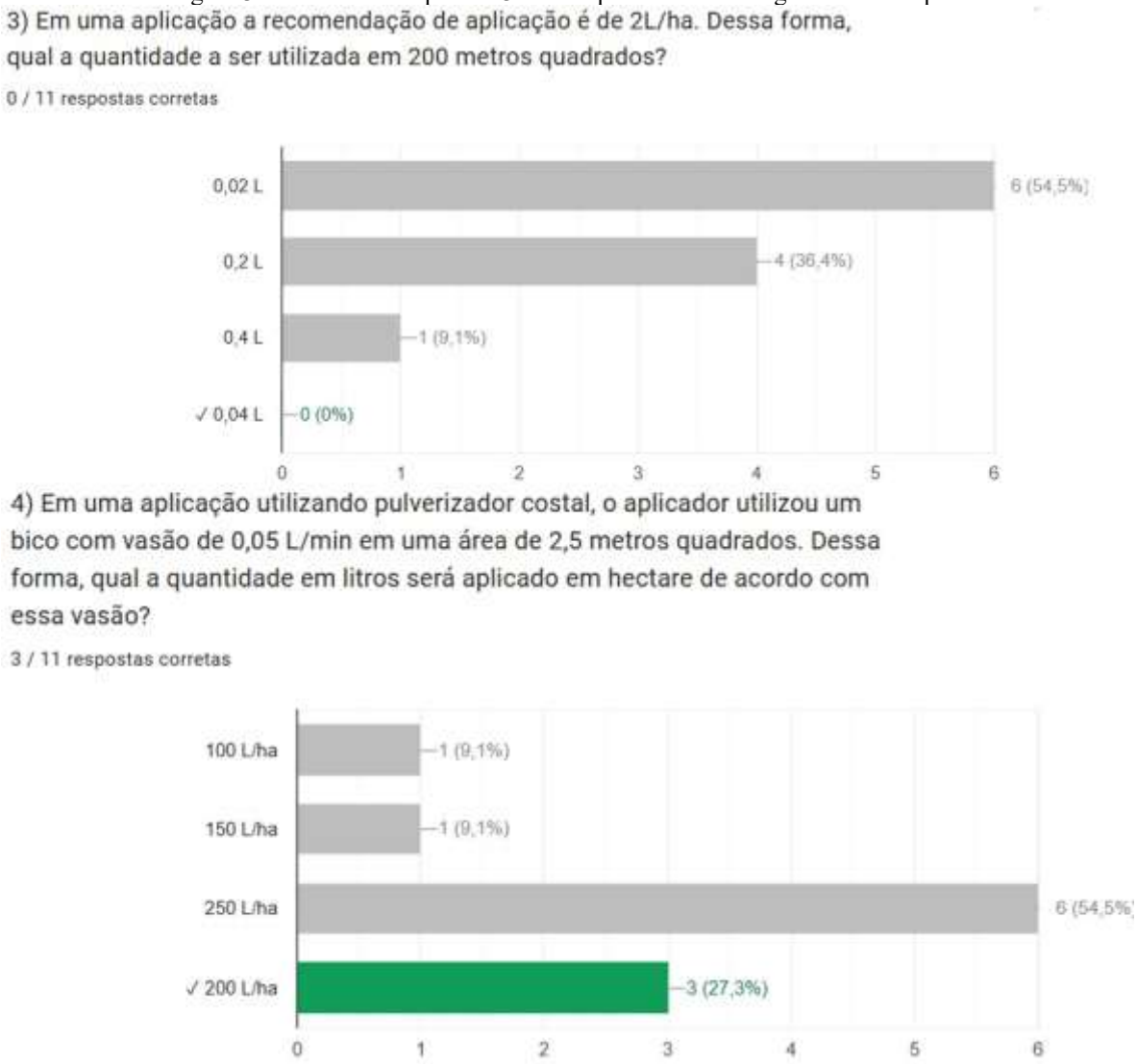
Figura 2. Resultados das questões 1 e 2 do questionário de regra simples.



Fonte: Elaboração pelo software Google Forms na conta do autor

Os resultados das questões 3 e 4, divergem dos resultados das questões 1 e 2. As questões 3 e 4, possuem um nível mais avançado dentro do contexto matemático de regra de três e divisão (Figura 3). Nota-se que para a questão 3 nenhum aluno acertou, enquanto a questão 4 somente 27,3% acertaram. Uma pesquisa utilizando metodologia em Polya para solucionar problemas de proporção com uma turma do primeiro ano do ensino médio, demonstrou que ao realizar o primeiro teste as turmas obtiveram uma média de 26,7%, após implantação da metodologia os alunos obtiveram 45,7% de acerto (Costa *et al*., 2019). Assim, metodologias para promover melhor absorção do conhecimento podem favorecer alunos do ensino médio, contudo o que há a necessidade em se conhecer é sobre o engajamento de docentes para realizarem cursos ou até mesmo mudarem sua metodologia em sala de aula.

Figura 3. Resultados da questão 3 e 4 do questionário de regra de três simples



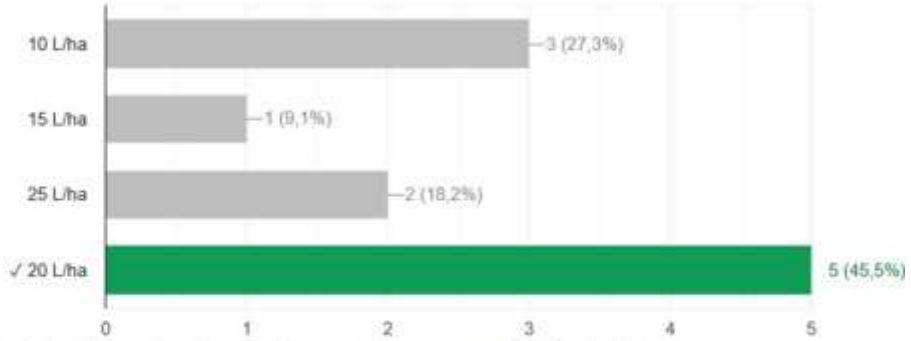
Fonte: Elaboração pelo software Google Forms na conta do autor

Os resultados das questões 5 e 6 possuem uma similaridade, enquanto da questão 7 divergem (Figura 4). Na questão 5 e 6, a turma obteve acima de 40% de acerto, resultado inferior ao das questões 1 e 2. A questão 7 somente 18,2% de acerto. Há uma diferença entre as questões 5 e 6, e a questão 7, na questão 7 há uma lógica muito fácil, talvez seja esse tipo de situação em que alunos ficam com dúvidas e marcando a resposta errada. O nível de dificuldade das questões é similar, somente a questão 7 que demonstra uma lógica fácil de raciocínio e isso prejudicando no resultado. Esses resultados demonstram que o tipo de metodologia pedagógica pode influenciar a absorção do conhecimento matemático.

Figura 4. Resultados da questão 5, 6 e 7 do questionário de regra de três simples

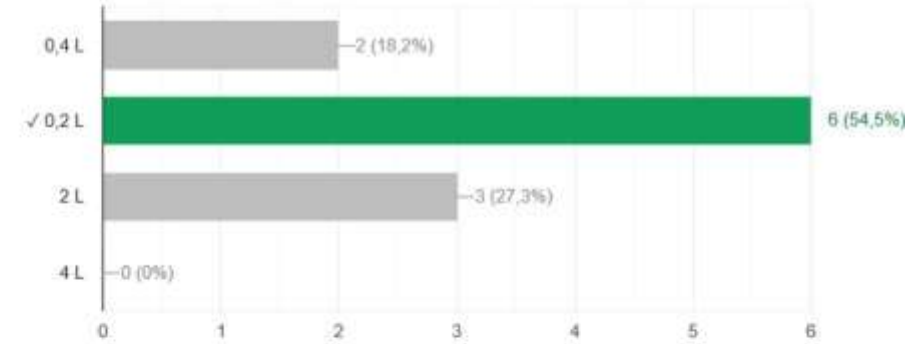
5) Em uma aplicação utilizando pulverizador de arrasto com capacidade de 1000 litros, pode aplicar 10 hectares. Dessa forma, qual a quantidade em litros de glyphosate será necessário para colocar no tanque para aplicar os 10 hectares? Sabe-se que a recomendação de glyphosate é de 2L/ha

5 / 11 respostas corretas



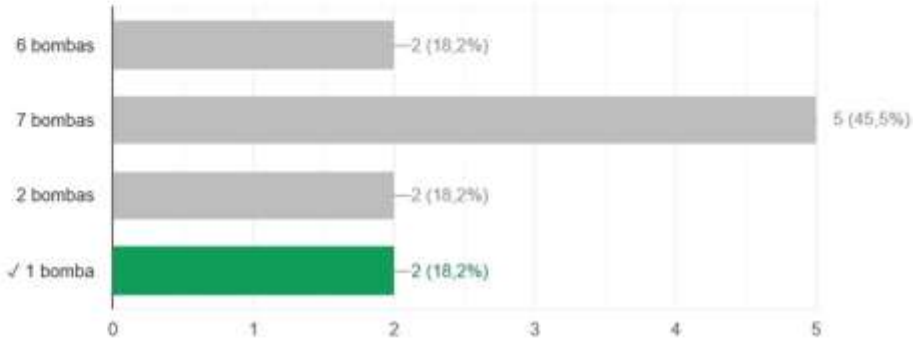
6) Em uma aplicação utilizando pulverizador costal com capacidade de 20 litros. O aplicador sabe que o equipamento possui uma vasão de 200 L/ha e a recomendação de glyphosate é de 2L/ha. Dessa forma, qual a quantidade utilizada do herbicida para colocar na bomba costal?

6 / 11 respostas corretas



7) Um aplicador sabe que o bico do pulverizador costal de 20 litros, possui uma taxa de aplicação de 250 L/ha. Ele deseja aplicar uma área de 250 metros quadrados. Dessa forma, qual a quantidade de bombas ele precisa para aplicar em toda a área?

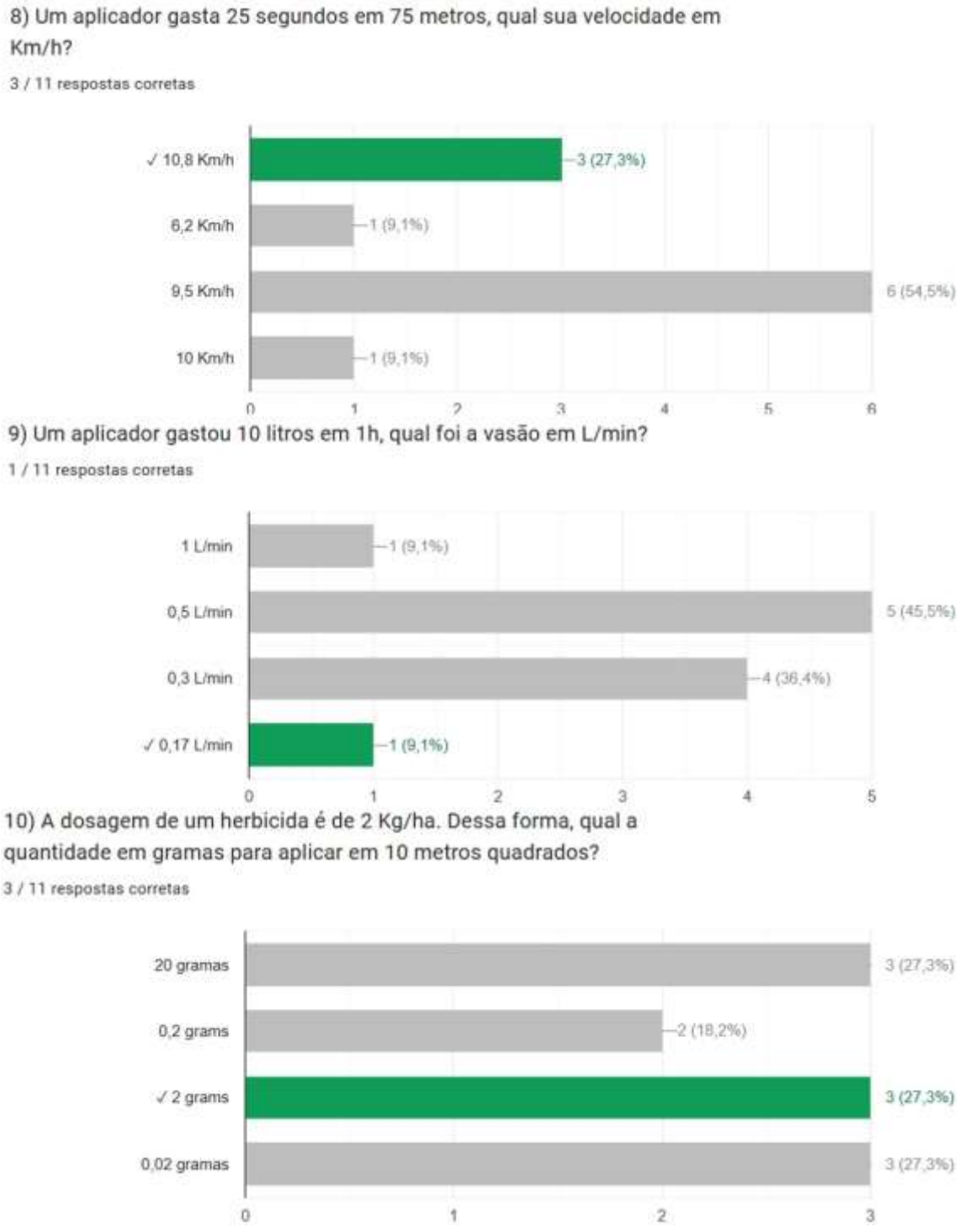
2 / 11 respostas corretas



Fonte: Elaboração pelo software Google Forms na conta do autor

As questões 8 e 9 obtiveram uma similaridade, onde o acerto da turma foi abaixo de 28% (Figura 5). Por outro lado, na questão 10 houve uma igualdade na escolha de resposta entre a correta e outras duas questões (Figura 5). O resultado baixo deve a dificuldade das questões em conversão de metros para quilômetros, horas para minutos e quilos para gramas.

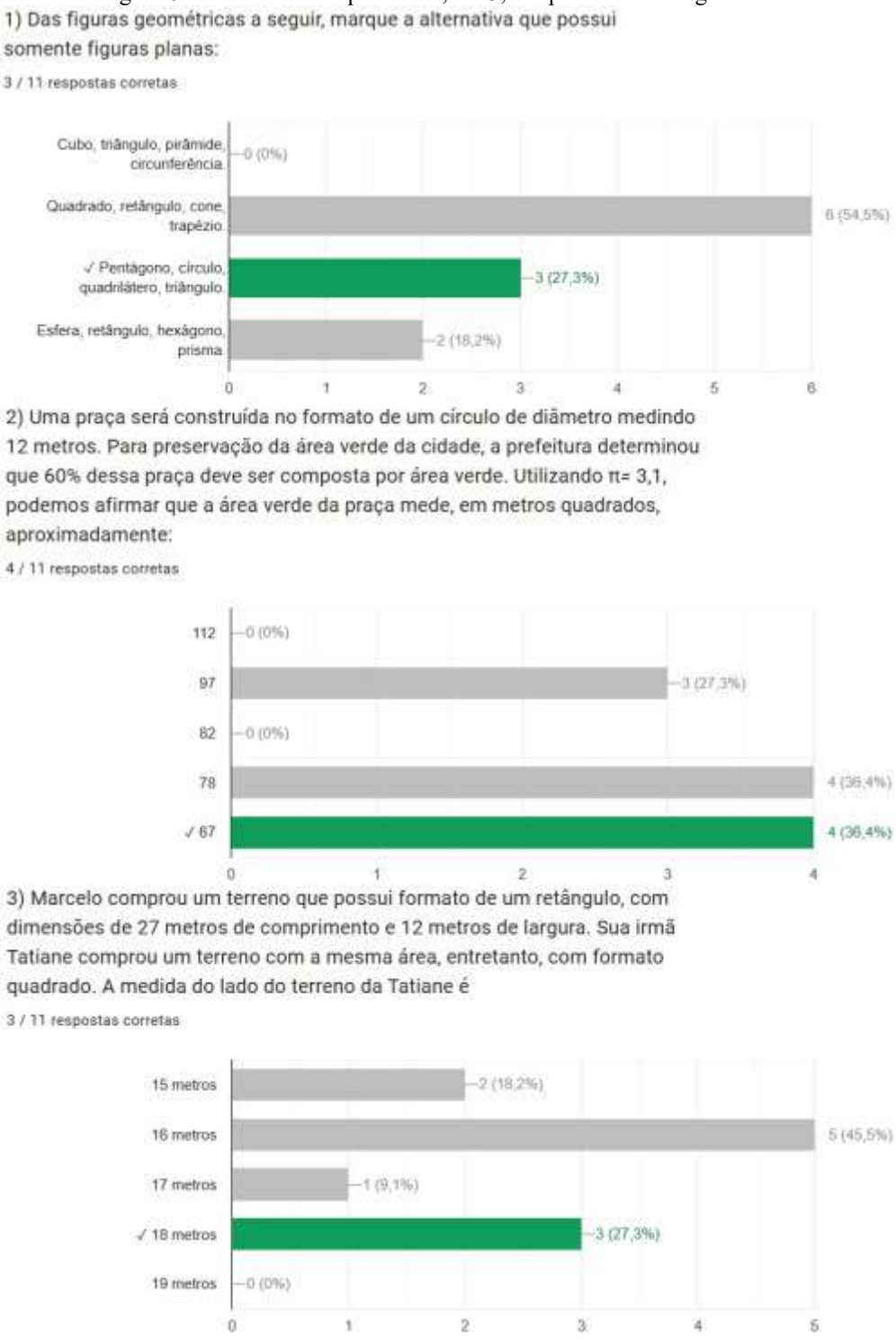
Figura 5. Resultados das questões 8, 9 e 10 do questionário de regra simples.



Fonte: Elaboração pelo software Google Forms na conta do autor

Os resultados das questões 1, 2 e 3 de geometria demonstram que a turma não apresenta um domínio sobre o conteúdo (Figura 6). O número de acerto foi de 27,3% para questão 1 e 3, para questão 2 36,4% de acertos (Figura 6). Somente a questão 1 é de conhecimento teórico as demais necessita de realizar cálculos. Isso demonstra uma dificuldade em realizar cálculos e conversões.

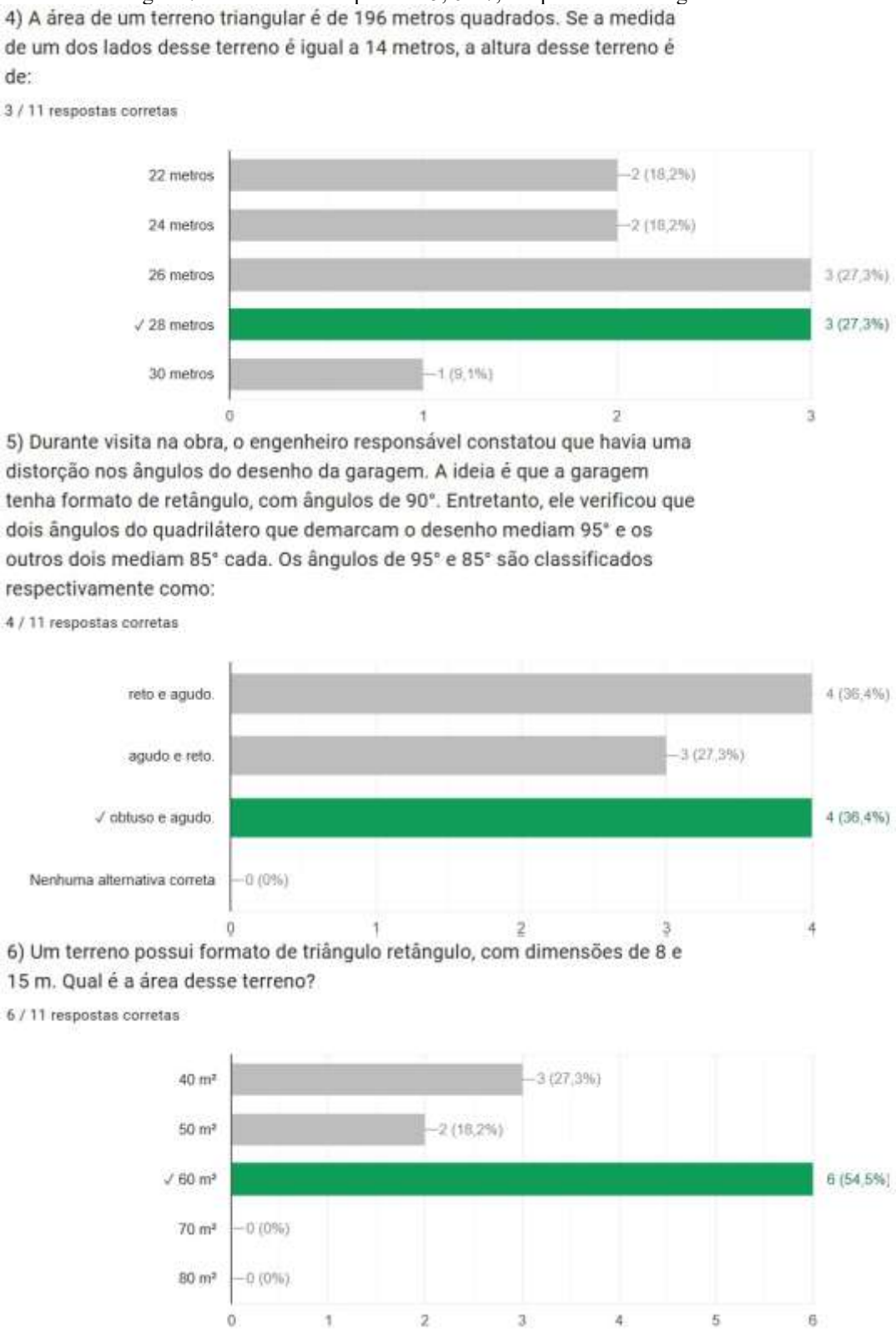
Figura 6. Resultados das questões 1, 2 e 3, do questionário de geometria.



Fonte: Elaboração pelo software Google Forms na conta do autor

Os resultados das questões 4 e 5, foram similares às questões 1, 2 e 3, no contexto de acertos (Figura 7). Somente a questão 6, que obteve uma porcentagem de acertos acima de 50% da turma (Figura 7). As questões 4 e 5, possuem o mesmo nível de dificuldade das questões 1, 2 e 3, contudo a questão 6 é a que possui o nível inferior as demais (Figura 7). Dessa forma, explica-se o motivo da maior porcentagem de acerto para questão 6.

Figura 7. Resultados das questões 5, 6 e 7, do questionário de geometria.



Fonte: Elaboração pelo software Google Forms na conta do autor

Em uma pesquisa com alunos do ensino médio, sobre uso de aula prática para compreensão de planificação em geometria, demonstrou que as aulas práticas proporcionaram um maior engajamento

dos alunos com o conteúdo (Da Silsa; Dos Santos; Da Silva Faria, 2026). Uma outra pesquisa também concluiu que há uma maior compreensão, quando se utiliza a matemática visual para compreender o conteúdo de geometria do ensino médio (De Mello Maciel; Grützmann, 2024). Pesquisas neste contexto de aulas práticas e ensino de geometria estão com pouca publicação, isso é provado em um artigo sobre jogos e geometria no ensino médio, em que os autores demonstram a baixa publicação de artigo sobre esse conteúdo da matemática (Nipo; Lopes; Silva, 2024).

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste artigo demonstram que, há uma necessidade na mudança metodológica de ensino, para melhorar a compreensão de conteúdos da disciplina de matemática. O conhecimento de matemático de geometria foi melhor do que o conhecimento matemático de regra de três simples.

REFERÊNCIAS

ABEGG, L. B. M.; DE LARA BONOTTO, D. Educação Integral em tempo integral e o Ensino de Ciências e Matemática. Recital-Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG, v. 8, n. 2, p. 66-87, 2026.

COSTA, M. V. T. *et al.* Resolução de problemas de proporcionalidade por meio da redução à unidade. Educação Matemática em Revista, v. 24, n. 61, p. 98-113, 2019.

DA SILVA, H. A.; DOS SANTOS, L. K. C.; DA SILVA FARIAS, M. G. Ensino de geometria espacial no ensino médio: uma proposta de atividades de planificação. Ciência e Natura, v. 48, p. e92855-e92855, 2026.

DE MELLO MACIEL, C.; GRÜTZMANN, T. P. A visualidade no ensino de Geometria no Ensino Médio. Revista Baiana de Educação Matemática, v. 5, n. 1, p. e202408-e202408, 2024.

DE SOUZA, N. C. L. A .*et al.* Portarias do programa de fomento às escolas de ensino médio de tempo integral (pfemti): uma revisão das mudanças legislativas. Revista Pedagógica, v. 26, p. e8121-e8121, 2024.

FIALHO, A. M. M.; BERANGER, J. A. Desafios e Inovações no Ensino da Matemática: um Estudo sobre as Dificuldades e o Uso de Metodologias Ativas no 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Senador Petrônio Portella–Manaus/AM. In: BASQUEROTE, A. T.; MENEZES, E. P. (org.). Ensino e Aprendizagem: Novas Práticas, Novos Saberes. ed. Ayaeditora, 2025, 131-149.

FERRETTI, C. J. Ensino Médio integrado à Educação Profissional: contradições entre sua afirmação e negação. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, n. 24, p. e17177-e17177, 2024.

NIPO, D.; LOPES, A.; SILVA, D. Jogos e Geometria no Ensino Médio: um Mapeamento Sistemático. EaD em Foco, v. 14, n. 1, p. e2366-e2366, 2024.

OLIVEIRA, I. A. F. G.; SANTOS, M. C. O ensino fundamental e a resolução de problemas de proporção simples: uma análise das estratégias. In: 23ª REUNIÃO da ANPEd, Caxambu, 2000. Disponível em: http://23reuniao.anped.org.br/textos/1913T.PDF. Acessado em: 22/11/2026.

PENNA, P. de O. R.; DEODATO, A. A. Não imaginei que ia decair tanto: mudanças na relação de estudantes com a Matemática em uma escola de tempo integral. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 16, n. 2, 2025.

SANTOS, J. V. P.; REPOLÊS, M. C. P. Percepções de docentes da educação profissional e tecnológica acerca da reorganização curricular do Novo Ensino Médio. Educação em Revista, v. 40, 2024.