

# O enfoque Geométrico no Ensino Médio - Cursinho FEI

Victória Carolina Fernandes da Luz<sup>1</sup>, Prof. Paulo Henrique Trentin<sup>1,2</sup>

<sup>1,2</sup> Departamento de Matemática, Centro Universitário FEI

victorialuz464@gmail.com; trentin@fei.edu.br

**Resumo:** O Cursinho FEI - projeto de Ação Social e de Extensão, atende jovens provindos do Ensino médio público<sup>1</sup> para que, ao final do ano, estejam aptos a ingressar no ensino superior<sup>2</sup>. O presente artigo aborda o desenvolvimento do enfoque matemático, em específico geométrico, dentro desse contexto. Baseando-se nos conhecimentos matemáticos básicos propostos na BNCC<sup>3</sup> pelo Ministério da Educação<sup>4</sup> para o Ensino Médio [1], faz-se necessário discutir e analisar a eficiência da metodologia de ensino aplicada.

## 1. Introdução

Sete de cada dez alunos do 3º ano do ensino médio têm nível insuficiente em matemática. Entre os estudantes desta etapa de ensino, menos de 4% têm conhecimento adequado na disciplina. Apontam dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) 2017, divulgados pelo Ministério da Educação (MEC) em agosto de 2018 [2].

Sendo a matemática uma fonte de conhecimento imprescindível para o desenvolvimento humano, a comprovação de certos dados ressalta a problemática realidade brasileira da defasagem educacional e também social - posto que os diretamente afetados dependem da rede pública de ensino. É dessa forma que muitos criam bloqueios de aprendizado, rotulando a matemática, entre outros, como uma disciplina difícil demais, e acabam sendo sistematicamente desestimulados.

Não conseguindo estabelecer uma conexão entre sua vida e a atividade intelectual, há o plausível fracasso educacional; onde jovens retidos por reprovação, ou que configuram o quadro de evasão escolar, possivelmente não terão a oportunidade do acesso ao Ensino Superior.

Visando reverter tal situação, é proposto avaliar em quais assuntos matemáticos há maior dificuldade e tentar assim recuperar o atraso por meio de aulas de reforço com metodologias ativas, pois matemática é uma disciplina que exige estudo gradativo.

O ensino de matemática atualmente deve abordar a metodologia da resolução de problemas; a metodologia da modelagem matemática; o uso das tecnologias da informação e computação; a transposição didática (BÚRGIO et al., 2012).

## 2. Metodologia de Ensino

As aulas de matemática acontecem duas vezes por semana, com duração de 1 hora e 40 minutos cada, nas instalações do Centro Universitário FEI, SBC - Sendo divididas em duas frentes: Álgebra e Geometria.

Na frente de Geometria, visando compor aulas mais desenvoltas e completas, o planejamento de ensino engloba apenas os tópicos mais relevantes e recorrentes da área no Exame Nacional do Ensino Médio, ENEM - haja vista a densidade de informações e a viabilidade de carga horária disponibilizada semanalmente. Destarte, o conteúdo contemplado é fundamentado em bibliografias complementares[3] e sítios eletrônicos de referência [4].

Para a continuidade progressiva da matéria, o primeiro e o segundo semestres do período letivo discorrem, respectivamente, a Geometria Plana e a Geometria Espacial.

A dinâmica de aula é expositiva, com a projeção de apresentações em slides bem como a utilização de mecanismos como o Geogebra<sup>5</sup>, pretendendo facilitar, desenvolver e aguçar a visualização geométrica e a lógica matemática dos estudantes. Após uma íntegra e concisa introdução teórica, são resolvidos e comentados exemplos em lousa. Ao término de cada encontro, é entregue uma lista de exercícios, a qual compreende a matéria que foi explanada no dia.

A classe é sempre instigada a interagir e a questionar durante a aula. Conquanto, com o intuito de esclarecer eventuais demais dúvidas na resolução das listas de exercícios e/ou simulados pré-vestibulares, são organizados plantões de dúvidas. Esses acontecem, em geral, antes de cada reunião, com duração de aproximadamente 1 hora e 30 minutos.

Com a finalidade de obter maiores eficiência e facilidade de acesso a materiais e vídeo aulas complementares, são empregados e sugeridos recursos educacionais como plataformas de ensino online - aos alunos que desejam maior aprofundamento ou que não conseguem frequentar os plantões para sanar dúvidas. Deste modo, há, em paralelo com as aulas presenciais, indicações de links para acesso<sup>6</sup> a conteúdos e exercícios nas plataformas de aprendizagem Geekie Games<sup>7</sup> e Khan Academy<sup>8</sup>.

Todos os materiais beneficiados e apresentados em sala, assim também como resoluções comentadas, passo a passo, das listas de exercícios, são disponibilizados aos alunos via o dispositivo Google Drive [5].

<sup>1</sup>Estudantes a partir do terceiro ano do Ensino Médio ou que, comprovadamente, já o concluíram.

<sup>2</sup> Através dos vestibulares e processos seletivos.

<sup>3</sup> Base Nacional Comum Curricular, Lei nº 9.394/1996.

<sup>4</sup>Ministério da Educação (MEC); órgão do governo federal do Brasil fundado no decreto n.º 19.402, em 14 de novembro de 1930.

<sup>5</sup>O GeoGebra se tornou um líder na área de softwares de matemática dinâmica, para todos os níveis de ensino que reúne Geometria, Álgebra, etc. Sobre o Geogebra: <https://www.geogebra.org/about>.

<sup>6</sup> Acesso gratuito, pois maioria provém de famílias de baixa renda.

<sup>7</sup> Página Inicial: <https://geekiegames.geekie.com.br>

<sup>8</sup> Página Inicial: <https://pt.khanacademy.org>

Almeja-se deste modo desenvolver e incitar o interesse matemático e geométrico, a fim de que os discentes estejam aptos a prestar os vestibulares e a lidar com situações matemáticas cotidianas. E também valorizar as habilidades de protagonismo, comunicação, organização e autonomia - competências necessárias para a formação cidadã, antes de mais nada.

### 3. Atividades Realizadas

No início do período letivo (março de 2019) ambas áreas da Matemática no Cursinho FEI aplicaram testes avaliativos, para que se pudesse conceber as principais dificuldades e quão abrangente era o conhecimento matemático inicial dos discentes. Na Geometria, 63 discentes realizaram a avaliação. Esta, foi composta por 4 questões dissertativas, envolvendo geometria plana e espacial. O desempenho de cada aluno, em cada questão, foi classificado com os seguintes critérios:

- 1 - Aluno não tentou nenhuma forma de resolução;
- 2 - Aluno apenas colocou as informações fornecidas;
- 3 - Tentou algum método e errou o uso de conceitos;
- 4 - Aluno acertou parcialmente a questão;
- 5 - Aluno acertou a questão.

Os resultados gráficos médios da avaliação inicial, por questão, podem ser visualizados na Figura 1.

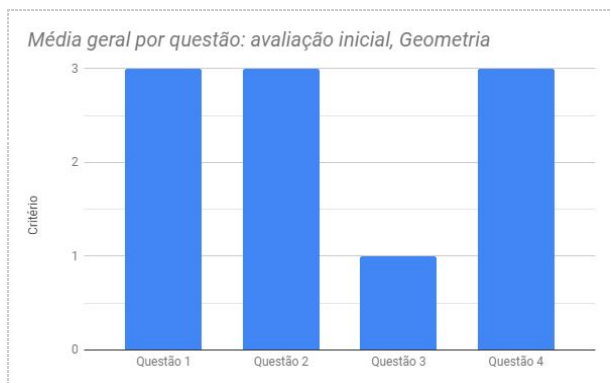


Figura 1 – Avaliação inicial, resultados médios.

Ao longo do primeiro semestre de 2019, também foram propostos simulados e atividades interativas, como visualização e estudo utilizando o Geogebra.

No recesso de meio de ano, foram realizadas aulas intensivas e de revisão. Para o final de ano, está prevista ainda uma avaliação final, para analisar a evolução dos alunos no decorrer das atividades, assim também como a eficiência da metodologia de ensino aplicada.

### 4. Conclusões

Ao final do primeiro semestre de 2019, todo o conteúdo proposto para o primeiro semestre letivo foi finalizado com sucesso.

Através das aulas e avaliações, como no gráfico apresentado, pode-se identificar que há grande defasagem de conhecimento matemático ainda básico;

dado que muitas vezes foi necessária a revisão de passagens e raciocínio de operações como adição, subtração, multiplicação e divisão.

Desta forma, foi possível apontar falhas na metodologia de ensino empregada, visto que muitos alunos não possuíam o hábito de estudar, fora dos horários de aula, nem a maturidade para buscar informações autonomamente - características assumidas na elaboração do cronograma, para que os jovens pudessem ter o seu melhor aproveitamento na disciplina.

Finalmente, pode-se concluir que, para o próximo semestre, almejando alcançar os objetivos propostos, além de estimular uma rotina de estudos melhor estruturada, será necessário diversificar a dinâmica de aula, com abordagens através de constantes resoluções de exercícios, assim também como demonstrações práticas das figuras e sólidos - a fim de reduzir as dificuldades com operações matemáticas e com a visualização geométrica, principalmente.

### 5. Referências

- [1] Matemática e suas tecnologias no Ensino Médio: Competências Específicas e Habilidades. MEC, 5 de dezembro de 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio/matematica-e-suas-tecnologias-no-ensino-medio-competencias-especificas-e-habilidades>>. Acesso em: 30 de ago. de 2019.
- [2] 7 de cada 10 alunos do ensino médio têm nível insuficiente em português e matemática, diz MEC. G1. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/08/30/7-de-cada-10-alunos-do-ensino-medio-tem-nivel-insuficiente-em-portugues-e-matematica-diz-mec.ghtml>>. Acesso em: set. de 2019.
- [3.1] RODRIGUES, M. B.; ARANHA, A. Z. Exercícios de Matemática Volume 6 - Geometria Plana. 1 ed. São Paulo: Editora Policarpo, 1997.
- [3.2] ARANHA, A. Z. et al., Matemática nos Vestibulares - Volume 5. 1 ed. São Paulo: Editora Policarpo, 2011.
- [3.3] ARANHA, A. Z. Matemática no Enem. São Paulo, Editora Policarpo, 2016.
- [4] Os 10 melhores sites e blogs de Matemática do Brasil. InfoEnem, 22 de mar. de 2012. Disponível em: <<https://www.infoenem.com.br/os-10-melhores-sites-e-blogs-de-matematica-do-brasil/>>. Acesso em: 04 de set. de 2019.
- [5] Pasta de Geometria no Google Drive. Disponível em: <[https://drive.google.com/open?id=1JAWpKGA1T\\_rksTzN8PXCKRi1qOut9x15](https://drive.google.com/open?id=1JAWpKGA1T_rksTzN8PXCKRi1qOut9x15)>.
- [6] BÚRGIO, E. Z. A; GRAVINA, M. A; BASSO, M. V. A; GARCIA, V. C. V. Matemática na escola: novos conteúdos, novas abordagens. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.p11.

### Agradecimentos

Ao Centro Universitário FEI pelo suporte e disponibilização de instalações, equipamentos e materiais para a realização das aulas e simulados do Cursinho FEI.

<sup>1</sup> Aluna de Iniciação de Ação Social e de Extensão do Centro Universitário FEI. RA: 15.118.812-5. Projeto com vigência de 04/19 a 03/20. Bolsa: PRO BASE 004/19.