

Ensinando e aprendendo Matemática: um relato de experiência no Ensino Médio

Thais Pires de Lima*¹; Natalia Alves Rodrigues²

¹Bolsista Pró-Licenciatura - thaissolar@gmail.com, ²Bolsista Pró-Licenciatura
Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Morrinhos

O presente texto apresenta um relato de experiência de ações didáticas desenvolvidas no Ensino Médio, mais precisamente nas aulas de Matemática de um colégio da Rede Estadual de Educação, no município de Morrinhos – GO. As atividades realizadas fazem parte do Plano de Atividades da Bolsa Pró-Licenciatura da UEG – Edital CCB nº 004/2017 e estão relacionadas com os quatro eixos temáticos do ensino da Matemática, presentes do Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás: Grandezas e Medidas; Números e Operações; Espaço e Forma; Álgebra e Funções. No entanto, tem como foco principal o eixo temático Números e Operações, o qual geralmente é o precedente das demais dificuldades dos alunos no decorrer dos anos letivos, visto que o mesmo é a base para os demais eixos. As ações didáticas envolvem o uso de jogos matemáticos (Torre de Hanoi, Quiz Matemático, dentre outros), visando contribuir para despertar nos alunos o interesse pela matéria e a aprendizagem significativa dos conteúdos.

Palavras-chave: Ações didáticas. Conteúdos matemáticos. Jogos. Aprendizagem significativa.

Introdução

As pesquisas sobre o Ensino Médio no Brasil apontam que, embora os conhecimentos matemáticos sejam essenciais na vida pessoal e profissional de qualquer pessoa, há uma dificuldade dos alunos dessa etapa de escolarização, em apreender tais conhecimentos de maneira significativa.

Boa parte das dificuldades escolares dos alunos relacionadas à aprendizagem da Matemática podem ser atribuídas a atuação do professor, uma vez que a ação docente pode produzir, cristalizar ou superar tais dificuldades. Interessa destacar que o conhecimento superficial dos conteúdos e a formação pedagógica deficitária influenciam significativamente nas possibilidades de atuação do professor ao ensinar Matemática na escola (NOGUEIRA; PAVANELLO; OLIVEIRA, 2016).

Com base em Shulman (1986, 1987), os autores citados anteriormente destacam que o conhecimento do conteúdo matemático não se resume à compreensão dos conceitos básicos da disciplina, mas também ao domínio de um conjunto de conhecimentos (filosófico, histórico e epistemológico) próprios da Matemática.

A falta de conhecimento fundamentado do conteúdo matemático e pedagógico contribui para que o professor, entre outras coisas, ensine Matemática de forma descontextualizada e fragmentada. Ao se trabalhar os conteúdos matemáticos, a

ênfase deveria ser dada na reflexão, no desenvolvimento do pensamento matemático, no raciocínio dedutivo, na resolução de atividades e problemas cotidianos observados na realidade socioespacial dos estudantes.

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006.), é esperado que os alunos, ao final dessa etapa de escolarização, saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebem a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído; saibam apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico.

A forma de trabalhar os conteúdos deve sempre agregar um valor formativo no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento matemático. Isso significa colocar os alunos em um processo de aprendizagem que valorize o raciocínio matemático – nos aspectos de formular questões, perguntar-se sobre a existência de solução, estabelecer hipóteses e tirar conclusões, apresentar exemplos e contra-exemplos, generalizar situações, abstrair regularidades, criar modelos, argumentar com fundamentação lógico-dedutiva. Também significa um processo de ensino que valorize tanto a apresentação de propriedades matemáticas acompanhadas de explicação quanto a de fórmulas acompanhadas de dedução, e que valorize o uso da Matemática para a resolução de problemas interessantes, quer sejam de aplicação ou de natureza simplesmente teórica. (BRASIL, 2006)

Praticamente não se trabalha com metodologias diferentes nas aulas, pois todos falam que não tem como ensinar Matemática de um jeito diferente e por isso nas salas de aula dos ensinos Fundamental e Médio, a professora trabalha somente com quadro negro e giz, e o aluno não se interessa e se restringe à realização de cópias exercícios e atividades. Cumpre ressaltar que para a compreensão da Matemática é necessário que o aluno, desde o início de sua formação escolar, exercite e aprenda conceitos relativos a noções matemáticas, como, por exemplo, tabuada de soma, subtração, multiplicação e divisão, resolver problemas básicos, compreender a diferença entre razão e proporção, M.M.C, M.D.C, potenciação, entre outros. Porém, cabe à escola criar as oportunidades necessárias para que os alunos construam os conhecimentos matemáticos a partir de novas metodologias de ensino.

Nesse sentido, questiona-se: o ensino de Matemática no Ensino Médio tem superado a lógica de simples reconhecimento de símbolos, manejo de fórmulas, utilização de regras e técnicas para resolver problemas modelos? Em que medida a resolução de problemas e a utilização de jogos têm sido incorporados nas aulas de Matemática do Ensino Médio? Como promover nos alunos o desenvolvimento de um raciocínio matemático? Quais estratégias pedagógico-didáticas que possibilitam ao aluno a construção de habilidades necessárias para formular questões, levantar hipóteses, argumentar com fundamentação lógico-dedutiva, resolver problemas, generalizar situações, perceber/abstrair regularidades e criar modelos matemáticos tendo em vista as problemáticas que se apresentam na sociedade? Há uma preocupação com a aprendizagem significativa dos alunos nas aulas de Matemática no Ensino Médio?

Tendo em vista esses questionamentos, a dificuldade de os alunos do Ensino Médio em aprender Matemática, e a ausência de estratégias didático-pedagógicas diferenciadas que contribuam para a construção de um raciocínio matemático e sua aprendizagem significativa, é que se pensou em estratégias didático-pedagógicas diferenciadas a serem desenvolvidas junto com o professor de Matemática do Ensino Médio.

Resultados e Discussão

O Programa Pró-Licenciatura da UEG – Edital CCB nº 004/2017 é concebido pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), para atender alunos matriculados nos cursos regulares de Licenciatura da instituição. A concessão da Bolsa tem como estratégia a melhoria dos processos de aprendizagem na formação de professores e a qualificação do Estágio Curricular Supervisionado na instituição. As atividades desenvolvidas pelos alunos bolsistas são complementares ao Estágio Curricular Supervisionado, sendo orientadas e acompanhadas pelo professor orientador de Estágio Supervisionado.

Segundo o referido Edital, a Bolsa Pró-Licenciatura tem como finalidade: (1) estimular o desempenho das potencialidades dos alunos no que se refere à docência, visando elevar a qualidade da sua *práxis*; (2) promover a permanência dos alunos nos cursos de licenciatura; (3) fortalecer os cursos de licenciatura e o Estágio Supervisionado, conscientizando os alunos quanto à relevância social da docência; (4) promover a articulação entre a UEG e a Educação Básica; (5) estimular a participação de alunos das licenciaturas em projetos de pesquisa, articulados com a Educação Básica. (GOIÁS, 2017)

As estratégias didático-pedagógicas que fazem parte do Plano de Trabalho buscam dialogar com o Currículo de Referência do Estado de Goiás, segundo os quatro eixos temáticos do ensino da Matemática: Grandezas e Medidas; Números e Operações; Espaço e Forma; Álgebra e Funções. Porém, o desenvolvimento dessas estratégias tem como foco principal o eixo temático Números e Operações, o qual geralmente é o precedente das demais dificuldades dos alunos no decorrer dos anos letivos, visto que o mesmo é a base para os demais eixos.

O Plano de Trabalho apresenta os seguintes objetivos: (1) utilizar jogos matemáticos que ofereçam possibilidades de levar os alunos a construir um raciocínio matemático; (2) levar os alunos a reconhecerem a importância da Matemática, da aplicação dos números naturais e suas formas de utilização na vida cotidiana; (3) aplicar estratégias didático-pedagógicas que possam levar os estudantes a analisar, interpretar e resolver situações problemas em diferentes contextos sociais e culturais; (4) desenvolver atividades e exercícios que possibilitem aos alunos reconhecer e distinguir diferentes formas geométricas, seus elementos e características como número de lados dos polígonos, medidas de ângulos e lados, paralelismo de lados, eixos de simetria; (5) reconhecer e distinguir diferentes formas geométricas, seus elementos e características como número de lados dos polígonos, medidas de ângulos e lados, paralelismo de lados, eixos de simetria; (6) aplicar atividades de manuseio de diversos instrumentos de medida como régua, escalímetro, compasso, transferidor, esquadro, trena, relógio, cronômetro e balança, para realizar medições, fazendo uso de terminologia própria; (7) Possibilitar ao aluno identificar diversos sistemas de medida usados na atualidade para tratar diferentes grandezas como comprimento, massa, capacidade, área, volume, ângulo, tempo, temperatura, velocidade; (8) Levar o aluno a ler, reconhecer, interpretar dados expressos em recursos gráficos como tabelas, gráficos de barras e de colunas e fluxogramas, assim como a expressar oralmente as conclusões obtidas na análise de gráficos e tabelas.

No que se refere às atividades propostas, destacam-se: (1) atividades/oficinas envolvendo jogos matemáticos, como: Tangram, Torre de Hanoi, Quis Matemático, Jogo da Senha, Corrida ao Dez, Jogo de Cálculo Mental, dentre outros; (2) Trabalho de montagem de formas, onde os alunos vão desenhar, recortar e colar os polígonos, assim podendo reconhecer o que são faces, vértices e arestas; (3) Atividades com as quatro operações como forma de alfabetização, pois muitos

alunos do Ensino Médio ainda não sabem realizar essas operações de maneira qualitativa; (4) Atividades de manuseio de diversos instrumentos de medida como régua, escalímetro, compasso, transferidor, esquadro, trena, relógio, cronômetro e balança, para realizar medições, fazendo uso de terminologia própria; (5) Atividades de resolução de exercícios para ler, reconhecer, interpretar dados expressos em recursos gráficos como tabelas, gráficos de barras e de colunas e fluxogramas; (6) Aplicar atividades que levem o aluno a coletar, organizar, analisar e comparar dados em tabelas e gráficos, utilizando a linguagem desses textos para obter conclusões claras e precisas; (7) Utilizar a probabilidade de ocorrência de um determinado evento para estimar situações, estatísticas na análise e interpretação de tendências presentes no cotidiano.

O início das atividades previstas no Plano de trabalho, da Bolsa Pró-Licenciatura (2017), deu-se em março de 2017. Elas foram desenvolvidas na disciplina de Matemática, em horário regular de aula, a orientação e acompanhamento da professora de Estágio Supervisionado da UEG, que também é professora regente da disciplina. As primeiras atividades realizadas envolveram o uso de jogos matemáticos (Tangram, Torre de Hanoi, Quis Matemático, Jogo da Senha, Corrida ao Dez, Jogo de Cálculo Mental), com vistas a oferecer possibilidades de levar os alunos a construir um raciocínio matemático e uma aprendizagem significativa dos conteúdos ensinados.

Considerações Finais

As atividades desenvolvidas até o momento, no âmbito do Programa Pró-Licenciatura, denotam que os jogos matemáticos instigam o interesse e a curiosidade dos alunos, podendo facilitar e promover a aprendizagem significativa dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Nesse alcance, há que se ter claro a necessidade de utilizar os jogos matemáticos articulados com a teoria e o cotidiano dos alunos.

Ao desenvolver essa estratégia didático-pedagógica, podemos observar que seus objetivos vão além de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem da Matemática no Ensino Médio. Cabe dizer que ela age potencializando, em nós estagiários bolsistas, a aquisição do domínio pedagógico do conteúdo matemático (SHULMAN, 1986, 1987)

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Estadual de Goiás, pela concessão da Bolsa Pró-Licenciatura (2017).

Referências

BRASIL. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio*. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Secretaria da Educação Básica. Brasília: MEC, 2006.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação (SEDUC). *Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás*. Disponível em: <http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/arquivos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A4ncia/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A4ncia%20da%20Rede%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Goi%C3%A1s!.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2017

GOIÁS. Universidade Estadual de Goiás. Edital CCB nº 004/2017 – Bolsa Pró-Licenciatura. Anápolis: UEG, 2017. Disponível em:

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; PAVANELLO, Regina Maria; OLIVEIRA, Lucilene Adorno de. Uma experiência de formação continuada de professores licenciados sobre a Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: BRANDT, Célia Finck; MORETTI, Mércles Thadeu (Org.). *Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa*. Ponta Grossa: UEPG, 2016.

SHULMAN, Lee. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, Lee. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, v. 57, n. 1, p. 1-27, 1987.