

## O ENSINO DE GEOMETRIA POR MEIO DE MATERIAIS CONCRETOS PARA O ENSINO MÉDIO

Manuella Heloisa de Souza Carrijo<sup>1</sup>

Gabriela de Araújo Achegaua<sup>2</sup>

Luciana Parente Rocha<sup>3</sup>

### RESUMO

Este trabalho é fruto da experiência vivida em uma sala de 2º ano do Ensino Médio no desenvolvimento da disciplina Estágio Supervisionado II do curso de Licenciatura em Matemática, realizado no ano de 2010, no Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Abordouse o ensino de Geometria Espacial, particularmente os conteúdos de Prismas, Pirâmides, Cone, Cilindro e Esfera. Fizemos uso de trabalho em grupo e materiais como: cartolina, para auxiliar na planificação dos sólidos e apresentações de figuras, embalagens de produtos usados cotidianamente, assim como materiais de confecção mais rebuscada encontrados em laboratórios de Educação Matemática. Além da aprendizagem, o objetivo também era promover a interação entre os alunos e motivar a turma para estudar matemática. Optamos por fazer uma avaliação processual, utilizando provas, listas de exercícios, redações e atividades entregues pelos alunos em que podíamos perceber as falhas no processo de ensino e aprendizagem. Estudos na área de Educação Matemática indicam que o uso de material concreto estimula a criatividade e o interesse dos alunos dando-lhes a oportunidade de, não só fazerem conexões entre os conteúdos a serem ministrados e suas aplicações práticas do dia a dia, como também de redescobrirem novos padrões, regras e relações. Dessa maneira, no período da regência observamos que o uso de exemplos concretos aumentou o interesse dos alunos pelas aulas de matemática. Já os trabalhos em grupo, foi uma importante ferramenta na construção dos conceitos abordados (Poliedros e Corpos Redondos), aumentando o entrosamento entre os alunos.

*Palavras chave:* Material concreto, Trabalho em grupo, Geometria Espacial para o Ensino Médio.

### INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado II é a disciplina base para a preparação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de exigência parcial para a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás. A escola escolhida pelas duas primeiras autoras desse artigo foi o Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE), escola

---

<sup>1</sup> CEPAAE/U FG - manuella\_heloisa@hotmail.com

<sup>2</sup> Escola Municipal Profª. Antônia Maranhão do Amaral - gabrielachegaua@gmail.com

<sup>3</sup> CEPAAE/U FG - lpr.luciana@gmail.com -Professora orientadora do TCC das duas primeiras autoras.

campo de estágio da Universidade Federal de Goiás (UFG) e a sala de aula foi o 2º ano do Ensino Médio.

Após um semestre de observação e coletas de dados<sup>4</sup>, estabelecemos o perfil dos alunos para quem iríamos dar aulas de Geometria Espacial durante o período de regência na terceira escala<sup>5</sup>. Podíamos observar que se tratava de uma turma consideravelmente desmotivada com as aulas, porém abertos a aulas diferenciadas e a espera de aulas que fugissem do tradicional e mecanizado ensino. Eram questionadores e estavam em busca de uma matemática que lhes fizessem sentido. Víamo-nos, então, em um ambiente propício para se colocar em prática os ensinamentos que tivemos ao longo do curso de Licenciatura em Matemática.

## NOSSAS VIVÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Durante o período de observação das aulas, os alunos do 2º ano A demonstraram falta de motivação e interesse em participar nas aulas de matemática. A sala era silenciosa e todos os alunos se apresentavam aparentemente quietos. Entretanto, cada um cuidava de uma atividade de seu interesse, não relacionado à aula de matemática. Na maioria das vezes, eles se limitavam a copiar o que estava no quadro.

Em vista disto, o planejamento das aulas se deu de modo que os alunos se relacionassem com os colegas, visando oferecer um ambiente mais humano em que pudessem participar ativamente.

Segundo Rego (2002), as interações do indivíduo com o mundo possibilitam-lhe relacionar fatos, estruturar ideias e organizar informações, internalizando-as. Nesse aspecto, a tentativa é fazer com que os alunos saiam de um comportamento de inércia, com poucas expectativas de participação ativa, para um ambiente de mútuas trocas de saberes intermediadas e conduzidas pelas professoras.

Desse modo, procurou-se fugir do ensino tradicional: “O aluno pergunta, o professor responde e o aluno decora e reproduz em outros exercícios”. A perspectiva era de que os

---

<sup>4</sup> No curso de Licenciatura em Matemática da UFG o Estágio Supervisionado II é composto por: observação, semirregência e regência.

<sup>5</sup> No CEPAE os bimestres são denominados escalas.

alunos participassem ativamente das aulas e, conseqüentemente, adquirissem aprendizado e autonomia.

Por outro lado, esperava-se, também, que o aluno expressasse seu conhecimento, seja por uso da linguagem escrita ou oral, propiciando um ambiente fértil onde acontece a socialização e sistematização de novos conhecimentos.

Uma das dificuldades encontradas foi explicar conteúdos que envolvessem objetos em três dimensões, pois para que os alunos visualizassem melhor estes objetos não poderíamos nos limitar apenas ao uso do quadro negro, já que este é em duas dimensões. Diante disso, optamos por fazer o uso de materiais concretos como um dos recursos que pudesse auxiliar o processo de ensino e aprendizagem.

Com o uso desses materiais os alunos poderão mostrar e desenvolver a criatividade, estabelecer conexões entre os conteúdos ministrados e suas aplicações no dia a dia e de redescobrir novos padrões, regras, relações e organização do pensamento, pois:

[...] a partir de sua utilização adequada, os alunos ampliam sua concepção sobre o que é, como e para que aprender matemática, vencendo os mitos e preconceitos negativos, favorecendo a aprendizagem pela formação de ideias e modelos. (RÊGO, 2006, p. 43)

### ALGUMAS REFLEXÕES...

Ao analisar a nossa ação pedagógica, percebemos que de um modo geral ela foi produtiva. Os alunos, que no semestre anterior dormiam com frequência nas aulas, participaram ativamente das discussões. Esse aspecto é perceptível nas respostas dos alunos no questionário<sup>6</sup>, em que 95% dos respondentes disseram que acharam as aulas ministradas pelas estagiárias foram interessantes e motivadoras.

Outro aspecto observado é que o uso do material concreto agradou grande parte da turma, muitos alunos relataram no questionário que conseguiram apreender os conceitos abordados a partir das discussões produzidas nas aulas e pela observação dos materiais manipuláveis utilizados:

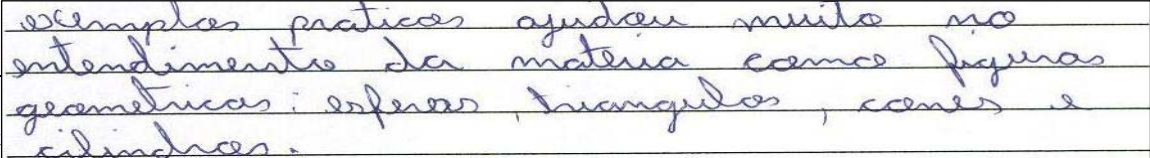
<sup>6</sup> est  


Figura 1 - Texto produzido por aluno

Eu adorei as aulas das estagiárias, elas sabem como chamar atenção das alunas como:

- Trazendo material para demonstrar nas aulas.
- Fazem com que não alunas participassem das aulas.
- As aulas são bem animadas.

Figura 2 - Texto produzido por aluno

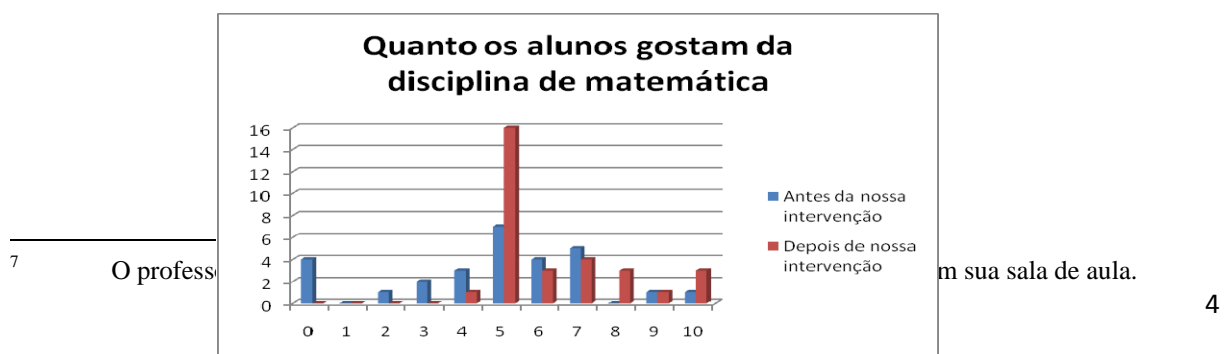
Visando contribuir para nossa prática docente pedimos que o professor supervisor<sup>7</sup> escrevesse um texto. Nesta reflexão, o professor ressalta o que tínhamos percebido com relação à receptividade dos alunos para com o uso de material concreto:

A gama de materiais concretos utilizados foi amplamente satisfatória, demonstrando um grande número de horas de pesquisa e preparação dos mesmos. A receptividade da proposta pelos alunos, no meu entendimento, demonstrou ter sido plenamente conseguida. (Professor Supervisor – outubro 2010).

Quanto aos trabalhos em grupos, percebemos que no início os alunos se mostravam resistentes à troca de lugar estabelecida pelas professoras. O objetivo dessas trocas era a composição de grupos mais homogêneos, rompendo com as “panelinhas” existentes na sala. Ao final da 3ª escala, percebemos que alguns grupos tinham se desfeito e os alunos ajudavam uns aos outros.

Para 43% dos respondentes as atividades que mais gostaram foram as produzidas em grupo, e em segundo lugar foi o uso de material concreto.

Podemos observar pelo gráfico abaixo que a relação dos alunos com a Matemática se modificou após nossa regência. No primeiro semestre, perguntamos aos alunos o quanto gostavam da disciplina de matemática, considerando uma escala de 0 a 10.



*Gráfico 1* - Comparativo das notas dadas pelos alunos para o quanto gostam de matemática

Após nossa intervenção, observamos que a quantidade de alunos que relacionaram a nota 5 com o seu gosto pela matemática subiu para mais do dobro da quantidade do primeiro semestre. Consideramos isso como uma mudança de opinião dos alunos que antes avaliavam gostar pouco de matemática e agora gostam mais. O número de alunos que atribuiu os valores entre 6 e 7 diminuiu, entretanto, aumentou entre 8 e 10. Sendo assim, no decorrer da terceira escala a relação dos alunos com a matemática melhorou satisfatoriamente.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A regência nos proporcionou momentos de intensa aprendizagem sobre como ser professor, revelou-nos que os saberes profissionais necessários à profissão docente se adquire ao longo da vida, a cada nova sala de aula que nos deparamos. E que a vivência do estágio é um pequeno retrato de uma realidade mais ampla e complexa.

No estágio, fizemos uso de materiais concretos, em especial materiais do cotidiano dos alunos, propiciando um ensino mais atraente e significativo. As atividades em grupo foram exploradas na busca de interação, motivação e socialização do conhecimento. Percebemos que a realidade de uma sala de aula é complexa, de múltiplas trocas de saberes e que exige do professor uma constante escuta. Aprendemos a lidar com adolescentes, respeitar suas vontades, entender seus questionamentos, a trabalhar com diferentes metodologias e avaliações.

Obtivemos bons resultados com essa experiência. Após a nossa intervenção, os alunos se mostraram mais interessados nas aulas de matemática e apresentaram um aprendizado satisfatório do conteúdo de Geometria Espacial. Isso é reforçado nos depoimentos dos alunos e do professor supervisor.

#### IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - 2011

Acreditamos que oferecemos uma oportunidade de ensino viável em se tratando de professor que tenha condições de dedicar seus trabalhos a um número razoável de turmas. É necessário ressaltar, que por menor que fosse nossa experiência como professoras, ainda assim, tivemos a oportunidade de desfrutar de um tempo hábil para pesquisa, planejamento e preparação das aulas, sem mencionar que se tratava de duas estagiárias ministrando aulas para apenas uma turma, um tanto quanto diferente da realidade de um professor, com sobrecarga horária de trabalho, no dia a dia das escolas por todo o Brasil.

Ressaltamos que a experiência vivida no CEPAE é apenas um recorte da realidade, pois ali pudemos trocar ideias com os professores orientador e supervisor, realidade nem sempre vivida em outros lugares, desfrutamos de um tempo hábil para pesquisar, planejar e preparar as aulas, situação essa diferente da realidade da maioria dos professores das escolas públicas e privadas no Brasil como aponta Freitas *et al* (2005). Segundo esse estudo, os professores brasileiros convivem com uma sobrecarga de trabalho, se ressentem: da falta de parceiros para dialogar e desenvolver na escola uma cultura de trabalho em equipe, de salários baixos, enfim, de uma política séria que lhes deem condições para desenvolver seu trabalho com qualidade.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FREITAS, M. T. M. et al. O desafio de ser professor de Matemática no Brasil. In: FIORENTINO, D. & NACARATO, A. M. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. Campinas: Editora Musa, 2005. Cap. 5.

REGO, T. C. **Vygotsky**: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Editora Vozes, 2002. 14ª Edição.

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. O desenvolvimento e de materiais didáticos no ensino de matemática. In: LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: SP. Autores Associados, 2006. Cap. 02.