

MODELAGEM MATEMÁTICA- A ARTE DE CONSTRUIR E ANALISAR ORNAMENTOS: EXPERIÊNCIA NO PIBID

Borges, Julia Santana Garcia

Instituto Federal de Goiás- Campus Goiânia
Juliaborges207@gmail.com

Jesus, Ana Cristina Gomes de Jesus

Instituto Federal de Goiás, IFGOIÁS- Câmpus Goiânia
ana.jesus@ifg.edu.br

Belisário, Hugo Leonardo da Silva

Instituto Federal de Goiás, IFGOIÁS- Câmpus Goiânia
Hugo.belisario@ifg.edu.br

30 de dezembro de 2021

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo relatar uma experiência de organização de ensino sobre o conteúdo de simetria, desenvolvido para uma turma de 5º série do Ensino Fundamental, apresentada dentro do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID do IFG, mostrando a importância do PIBID para a formação de futuros professores. Destacando a contribuição da modelagem matemática para o aprendizado dos alunos, onde será dada ênfase a “Arte de construir e analisar ornamentos”, um tipo de modelagem, o qual tem o intuito de facilitar a compreensão e revisar o conteúdo aprendido pelo aluno.

Palavras-chave: Pibid; Ensino de Matemática; Formação de professores; Modelagem Matemática. Ornamentos.

1. Introdução

Atualmente, com o cenário pandêmico, covid-19, vivenciado pelo mundo, percebe-se, sobretudo no Brasil, inúmeras mudanças no contexto educacional, e a necessidade de adequação do ensino público e privado para o fornecimento do ensino de conteúdos aos discentes de todas as classes. É perceptível tamanha dificuldade enfrentada por professores, os quais foram retirados da sala de aula, e levados a um cômodo de sua residência para dali esforçar-se para transmitir de maneira virtual todo conteúdo que antes era ensinado presencialmente.

Na história da educação brasileira, vemos que fora da escola só estavam aqueles que não tinham condições de frequentá-la, mas mesmo assim, se dedicavam a aprender outras coisas de casa.

As escolas normais públicas eram insuficientes para atender a demanda, e logo se estendeu a autorização de funcionamento para escolas normais livres,

particulares e municipais. As mulheres que podiam ir à Escola Normal, já quem nem todas conseguiam essa oportunidade, ensinavam-se prendas domésticas e música, juntamente com português, francês, aritmética, geografia e história, pedagogia etc., em classes separadas por sexo (ALMEIDA, 2006, p. 73).

Tempos mais tarde, frequentar a escola tornou-se algo obrigatório, e ver a necessidade de hoje, dentro do ensino emergencial remoto, ter um ambiente doméstico adequado e propício para o ensino e aprendizado tornou-se um desafio tanto para professor como para o aluno, uma vez que nem todos o possuem.

Lembrando que lugar adequado e com recursos como computador e internet de qualidade, é um luxo para poucos. Mesmos os professores que possuem lugar físico adequado, com recursos tecnológicos, os mesmos a maioria, tem família, crianças, cachorros, que atrapalham o desenvolvimento do seu trabalho. Dentro de casa, não existe divisão de início do ambiente de trabalho e do lar, tudo se mistura.

É inegável que o professor precisou se reinventar, e usar estratégias para atrair os alunos mesmo estando distante; se pessoalmente é um grande desafio, este torna-se ainda maior quando trata-se de ensino remoto.

Um recurso que existe há anos, e que ainda é pouco explorado, é a modelagem matemática, que tem por objetivo inserir aspectos do cotidiano para a aplicação de conteúdo, facilitando assim a compreensão do aluno por tratar-se de algo comum a ele.

É inúmera a quantidade de modelagens matemáticas existentes e acessíveis que podem te ajudar a preparar uma aula que vai atrair o aluno, para que o professor, não precise continuar naquela monotonia de quadro e giz.

A modelagem matemática apresentado no seminário do PIBID, foi o “A arte de construir e analisar ornamentos”, a qual possibilita o aluno aprender de forma lúdica conceitos de simetria.

2. PIBID

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, oferece bolsa aos alunos para que se dediquem a acompanharem professores de escolas públicas em sala de aula, o objetivo do programa é incentivar o licenciando a atuar na educação básica, que infelizmente é uma das áreas mais carentes de profissionais. Além disso, os alunos auxiliam esses professores, por terem uma visão mais próxima da realidade do aluno.

Adentrei no programa no segundo semestre de 2020, onde já estávamos em período de pandemia, e o programa precisou de adaptações para o cenário atual.

Acompanho atualmente a professora Dirce Marivone Janczeski, na escola campo CEPI José Honorato, onde as aulas são lecionadas pelo *whatsapp*, com materiais em PDF, vídeos explicativos, sugestões de jogos, e atividades. Percebe-se que não é fácil esse novo meio de educação para as crianças da educação básica, uma vez que muitos são de baixa renda e não possuem acesso à internet, precisando se deslocar a escola semanalmente para retirar as atividades e depois entrega-las novamente; outros têm acesso somente ao celular do responsável fora do período de aula, dentre outras dificuldades.

É inegável que muitos alunos ficam prejudicados, pois nem todos possuem em casa um ambiente propício para o estudo, realizando de forma ineficaz as atividades propostas, pois muitas vezes não conseguem nem aprender o conteúdo. Na atualidade da qual vivemos, onde esses alunos com realidades distintas podem muitas vezes deixar de aprender para resolver outras coisas em seu lar, fazendo pensar se quando esse cenário atual for solucionado, se estes conseguirão acompanhar os colegas, e se ainda terão o mesmo ânimo para os estudos.

Além disso, no PIBID, entregamos quinzenalmente, relatórios daquilo que observamos no acompanhamento da aula, além de outras atividades extras, como a apresentação de softwares educacionais que realizamos recentemente.

3. Modelagem matemática

A modelagem matemática tem sido uma ótima solução para tornar a aula mais interessante e atrativa para o aluno, uma vez que é um método que insere elementos do cotidiano os quais irão possibilitar o aprendizado do aluno de forma lúdica e criativa. Nesse período de pandemia, onde o ensino passou da sala de aula para o ambiente doméstico e tecnológico por meio de celulares, tabletes, computadores, notebook, os professores precisaram usar de estratégias para tornar a aula interessante para o aluno, e também conduzir ao aprendizado.

Diversas são as usabilidades da modelagem, podendo ser úteis para vários fins, o que irei destacar aqui, foi o que apresentei no seminário do PIBID, “A arte de construir e analisar ornamentos”, que consiste em apresentar elementos e conceitos da simetria, possibilitando que mesmo de forma remota o aluno possa ter contato com algo empírico relacionado ao conteúdo, cuja produção foi realizada por ele próprio.

4. A arte de construir e analisar ornamentos

A arte de construir e analisar ornamentos, é um tipo de modelagem matemática, utilizado para a compreensão do aluno acerca de simetria. Através desta modelagem é

possível reconstruir e construir figuras obtidas por simetria de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho e vincular a representações de ornamentos.

Os alunos nessa etapa do ensino fundamental têm grande apreço por desenhos, e manuseio de tesoura e cola, assim a arte de construir e analisar ornamentos apresenta uma grande vantagem para essa fase da educação.

Para esta aula, preparei um slide contendo alguns conceitos básicos da chamada gramática dos ornamentos, são eles:

- Isometria ou simetria: é um movimento rígido em um plano que aplica um ornamento sobre si, podendo ser de direita (movimento de translação e rotação), e inversa (movimento de reflexão e translação refletida).

Os alunos puderam ver ornamentos do cotidiano onde encontramos a simetria, além de verem quão comum é a aplicação de seus conceitos (translação, rotação, reflexão e reflexão deslizante).

Após toda explanação, fomos para a parte favorita deles, onde puderam produzir seu próprio ornamento, através de desenhos, pinturas, esculturas, dobraduras.

Assim, através de uma modelagem matemática vemos o quanto ela se faz presente em nossa vida, pois em todo lugar se pode ver a matemática, esta que muitas vezes é tão temida pelos estudantes necessita ter o seu modelo de explicação mais abrangente de modo que o aluno se sinta inserido e compreenda sua usabilidade.

5. Conclusão

Diante o exposto acima, foi possível compreender a importância da modelagem matemática não só para a situação pandêmica atual, mas para a educação em geral, uma vez que o aluno a cada dia se interessa por assuntos frequentes no seu cotidiano, interessando-se por aquilo que acredita poder ser útil.

Como foi dito no desenvolvimento desse trabalho, a matemática está presente em todos os lugares e necessita de profissionais dispostos a ensiná-la de maneira desmistificada, que não baseie-se somente em conceito e exercício, mas na aplicabilidade. A modelagem matemática é uma solução eficaz e que possui grande contribuição para o avanço do ensino da disciplina de modo a levar o discente a compreender e querer buscar ainda mais a fundo conceituações rasas.

Percebe-se tamanha importância do PIBID para a formação de futuros professores, pois este possibilita um aprendizado amplo de sala de aula, levando o universitário a perceber ainda na graduação aquilo que é necessário para uma boa ministração de

conteúdo, que não se baseie somente em quadro e giz.

Entende-se como significativo a exposição e o aprendizado da modelagem matemática: A arte de construir e analisar ornamento, pois os demais discentes do PIBID, puderam apreciar um delicioso passeio pela simetria no cotidiano.

6. Referências

[1] ALMEIDA, Jane S. **Mulheres na educação: missão, vocação, destino?** A feminização do magistério ao longo do século XX (2006).

[2] <http://projectos.esse.ips.pt/pfcm/wp-content/uploads/2010/05/def-Simetrias.pdf>

[3] Arte de construir e analisar ornamentos, disponível no livro Modelagem Matemática.