



ISSN 2316-7785

## **CALQUES 3D: EXPLORAÇÃO E APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE POLIEDROS DURANTE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Josiane Martins Martins  
Universidade Federal do Pampa  
jojo\_mmbrs@hotmail.com

Aniele Torma da Silva Chaves  
E.E. Prof Justino C. Quintana-Supervisora do Subprojeto Matemática  
anieletorma@hotmail.com

### **Resumo**

Este relato trata de uma atividade inovadora e dinâmica, realizada com uma turma do curso normal, na Escola Justino Quintana-Bagé/RS em parceria com a Universidade Federal do Pampa e o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os bolsistas atuaram como protagonistas da atividade, a supervisora como co-formadora e a coordenadora do projeto como orientadora e mediadora da ação. A ação envolveu o ensino dos conteúdos de geometria espacial e o uso de softwares na Educação Matemática. Na ocasião, optou-se pela aplicação de uma atividade onde os estudantes puderam ter a oportunidade de conhecer, explorar e manusear o Software Calques 3D, bem como sua aplicação na construção de poliedros. Escolhemos o Software Calques 3D, pois o mesmo possibilita uma melhor visualização das figuras tridimensionais, é de livre acesso e fácil manuseio. O referencial utilizado para dar suporte teórico à aplicação da atividade assim como auxiliar na formação inicial dos acadêmicos e a formação continuada da supervisora foi pautada nas ideias de Moran (1999).

**Palavras-chave:** Matemática; Educação; Formação Inicial de Professores; Software.

### **Introdução**

O presente trabalho trata-se de uma atividade inovadora e dinâmica, realizada com uma turma do Curso Normal/ Ensino Médio, da Escola Justino Quintana-Bagé/RS em parceria com a Universidade Federal do Pampa e o Programa Institucional de Iniciação à Docência.



Elaboramos a presente atividade, visando contemplar um dos principais objetivos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Subprojeto Matemática, que é incentivar os alunos bolsistas da graduação a se aprimorar cada vez mais e agir como mediadores entre Universidade e Escola Pública.

Os bolsistas atuaram como protagonistas da atividade, a supervisora como co-formadora e a coordenadora do projeto como orientadora e mediadora da ação. A ação envolveu o ensino dos conteúdos de geometria espacial e o uso software na Educação Matemática. Para realização desta atividade, a escolha do local para aplicação da mesma foi de suma importância, tendo em vista que além da participação dos alunos na atividade proposta os mesmos puderam conhecer um ambiente de Ensino Superior disponível em nosso município, considerando que a turma está no terceiro ano e, prestes a fazer uma escolha a nível de graduação.

### **Metodologia**

A atividade iniciou com um intenso planejamento, incluindo a solicitação do uso do laboratório de informática do curso de licenciatura em Matemática, no espaço físico da UNIPAMPA – Campus Bagé, verificação das máquinas disponíveis, funcionamento, instalação do software 3D e projeção da atividade, pois entende-se que o planejamento e a organização das tecnologias são essenciais para o bom andamento do trabalho.

Para explorar o software com os alunos do terceiro ano, foram utilizados como materiais de apoio o data-show e também folhas fotocopiadas elaboradas pelos bolsistas para melhor entendimento da atividade, que culminará na construção de poliedros diversos. Foi dada ênfase a construção de poliedros quadrangulares regulares como o hexaedro de base quadrada e de base retangular.

De início a atividade foi planejada tendo como base a condução da mesma pelos bolsistas, porém a turma demonstrou muita iniciativa e começou a explorar o Software antes do previsto, com auxílio do tutorial de apoio, que por sua vez estava bem elaborado.



Após a exploração do software os alunos utilizaram as ferramentas de medida e MathPad para aplicar os valores encontrados nos cálculos de área dos poliedros construídos.

Durante a atividade percebemos que os alunos possuíam facilidade em manusear as tecnologias disponíveis, mas nunca haviam explorado softwares matemáticos. Com a exploração do Calques 3D os alunos puderam visualizar as aplicações do mesmo relacionando a construção de sólidos geométricos aos conteúdos trabalhados em sala de aula.

Após o término da atividade, foi solicitado aos alunos que produzissem um breve relato de como foi a ida ao Campus Universitário e de como foi a atividade aplicada e se a mesma proporcionou uma melhor compreensão do conteúdo com a utilização do software.

### **Referencial teórico**

Nossas ações estavam centradas no ensino e na extensão, porém, nossa lente investigativa procurou fazer relações com os estudos realizados nos encontros de orientação com a supervisora e a coordenadora em interface com as práticas que estávamos desenvolvendo, dessa forma, construímos um processo que nos fez pensar as práticas imbricadas na teoria e vice-versa.

Atualmente a informática tem se tornando cada vez mais presente na educação contribuindo muito para o aprendizado dos alunos, mas sua utilização deve ser planejada conforme os objetivos a serem trabalhados, propiciando ao professor estimular a aprendizagem e unir os recursos que ela oferece aos conteúdos que ele precisa desenvolver em sala de aula.

O professor que optar pelo uso das tecnologias deve buscar a inovação de um método de ensino trazendo uma atividade diferenciada para que os alunos possam desfrutar dos softwares, procurando exemplificar o sentido real de cada atividade e despertá-los ao interesse e curiosidades sobre o que até então serviria apenas como uma diversão.

No entanto, professores ainda temem esses grandes desafios, infelizmente é uma tarefa árdua despertar o interesse do aluno quando se tem tantas distrações na internet e



mais difícil ainda é fazer com que alguns professores aceitem que as tecnologias devam ser usadas como um instrumento de aprendizagem.

Avançaremos mais se soubermos adaptar os programas previstos às necessidades dos alunos, criando conexões com o cotidiano, com o inesperado, se transformarmos a sala de aula em uma comunidade de investigação. (MORAN, 1999, p. 01 ).

Para alguns professores, os mesmos são a única fonte de saber, alguns não aceitam que os alunos possam também ensinar além de apenas aprender e outros ainda acreditam que um dia serão substituídos pela máquina. Tudo se reduz muitas vezes ao medo de inovar, medo de planejar diferenciadamente ou até mesmo de se desacomodar do que já está pronto.

Diante da experiência realizada, constatamos o quanto foi válida a atividade desenvolvida nesta modalidade. Destacamos alguns excertos (que serão tratados por A1, A2, respectivamente relacionados à aluno 1, aluno 2, etc.), que afirmam o quanto o uso de tecnologias poderão potencializar o ensino de matemática. Abaixo, a estudante do terceiro ano do curso normal destaca em seu depoimento o quanto o computador pode se tornar um aliado para a aprendizagem de conteúdos matemáticos.

No começo pensei que fosse complicado, mas consegui utilizar o programa com facilidade e vi que é possível fazer coisas muito legais,... As aulas seriam bem melhores se nós trabalhássemos o conteúdo dessa forma. (A1).

Nesse sentido, compreendemos a importância de inovarmos buscando atividades diferenciadas para proporcionar o interesse do aluno pela prática dos conteúdos abordados em sala de aula. Quando os alunos expõem suas opiniões, percebe-se o interesse dos mesmos em aprender os conteúdos através de novos métodos tecnológicos.

Gostei dessa atividade, pois podemos aplicar o que sabíamos de uma forma nova, que nunca tínhamos utilizado. Além de pôr em prática o que já sabíamos, e usando a tecnologia que é tão presente no cotidiano dos jovens.(A2).

Nota-se que a tecnologia faz parte do cotidiano dos estudantes, porém os mesmos não a usam, em sua grande maioria, para fins educacionais mas sim para lazer e diversão. As novas tecnologias permitem ao professor fazer com que o aluno tenha interesse



e motivação para buscar a informação desejada, para que não fique na mesmice de receber tudo pronto, sem precisar fazer nenhum esforço para isto. Este fato favorece bastante o professor pois os alunos correrão atrás do que eles precisam ficando o professor somente com a obrigação de mediá-los, auxiliando no que for necessário, ajudando-os a interpretar e contextualizar.

Mas para que esse trabalho aconteça temos um grande desafio o da criação de novas posturas dos profissionais da educação e na formação destes . Os professores necessitam ser pessoas motivadas, dispostas e empenhadas, como diz Moran:

As mudanças na educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque dele saímos enriquecidos. (MORAN, 1999, p. 02).

Uma das grandes dificuldades encontradas pelos professores é a contextualização, é trazer os conteúdos para o cotidiano dos alunos, ainda mais que muitos não fazem o menor esforço para que isto ocorra. Muitos professores preferem continuar acomodados, aplicando apenas repetições de conteúdos, onde os educandos simplesmente memorizam e reproduzem o que foi ensinado. Todavia, quando os professores possuem boa vontade e especialização, falta uma escola equipada, com estrutura para atender os alunos, onde os docentes possam desenvolver seu trabalho de maneira adequada.

### **Considerações finais**

Observamos que o trabalho de desenvolvimento de atividades com softwares, aplicando os conteúdos aprendidos em sala de aula possibilitando a manipulação de dados, informações, sua representação gráfica e apresentação oferecidas pelo computador, ofereceu aos alunos um novo ambiente de aprendizado, onde eles puderam aprender e interagir de maneira prazerosa e descontraída, fazendo relações entre os conteúdos matemáticos e as tecnologias de forma atrativa e com recursos inovadores.

No entanto é necessário que a implantação das tecnologias contribuam para melhoria do ensino, caso contrário não terá sentido algum, pois o fato de estarem instaladas



nas escolas não significa que os alunos estão sabendo aproveitar ou que está acrescentando em seu aprendizado. Precisamos juntos, pensar muitas outras possibilidades de fortalecer o ensino de matemática com as tecnologias, para assim planejar aulas de qualidade, que encantem os jovens que estão ocupando as salas de aula na contemporaneidade.

### **Referências bibliográficas**

MORAN, J.M. . Palestra proferida pelo Prof. José Manuel Moran no Evento “Programa TV Escola”, realizado pela COPEAD-MEC em Belo Horizonte. 1999. Disponível em : <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>>, Acesso em: 20 jun. 2014.