

# ANIMAÇÕES QUE CONTRIBUEM PARA UMA MELHOR APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA<sup>1</sup>

OLEQUES, Nívea Maria Barreto Nunes<sup>2</sup>; DE OLIVEIRA, Sersana Sabedra<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Cristiano Peres<sup>4</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho utiliza o recurso do software *GeoGebra* descreve uma atividade realizada no IFSul, campus Bagé/RS, por um grupo de bolsistas-ID, que pertencem ao PIBID (Programa Institucional de Bolsas a Iniciação a Docência), juntamente, com um professor supervisor e um coordenador do programa. Os objetivos desta atividade são: tornar as aulas mais atraentes para os educandos e para os educadores, demonstrar algumas regras e fórmulas e também incentivar os docentes que lecionam no instituto, a disciplina de matemática, a usar as novas tecnologias. O que se pode perceber, é que as animações trouxeram entusiasmo e clareza para os educadores, podendo-se assim, dizer que a implantação deste método, traz resultados positivos, já que alia a teoria e a prática. Pretende-se, posteriormente, expandir esta iniciativa aos demais professores da educação básica deste município, a fim de contribuir para formação continuada dos mesmos.

**Palavras chave:** *GeoGebra*. Animações. Aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

Visando introduzir nas aulas presenciais de matemática, um recurso que auxilie os alunos a compreender com mais clareza alguns conteúdos, e, ao mesmo tempo, oportunizando aos discentes uma aprendizagem significativa de forma digital e tecnológica. Foi utilizado o *GeoGebra* que é um software livre de matemática que combina álgebra, geometria, cálculo diferencial e integral. O programa possibilita a utilização do recurso gráfico e visual de suas produções, que estão interligadas. O criador do programa é o professor *Markus Hohenwarter da Universidade de Salzburgna, Áustria*. Elaborou-se uma série de animações que contemplam os seguintes temas: Soma de ângulos internos e externos, Teorema de Pitágoras, Teorema de Tales e Posicionamento de retas em um plano.

Este trabalho teve como motivação o encantamento que as animações despertam naqueles que as veem, bem como seguir a tendência da inserção do uso das tecnologias no processo de ensino aprendizagem, esta ideia é bem definida nas palavras FISCARELLI,

A animação tem se configurado como uma possibilidade promissora no processo de ensino-aprendizagem por ser um recurso capaz de facilitar a demonstração de processos de visualização temporal de um dado evento, a exposição de fenômenos raros, complexos ou perigosos e também para melhorar a capacidade de abstração do aluno. (FISCARELLI, S. H., 2009, p. 02.)

Objetivamente, pretende-se que a utilização desses recursos, possa contribuir para que o docente tenha formas alternativas de construção do conhecimento e ainda, possibilite o resgate de conteúdos, que por ventura, não tenham sido aprendidos pelos discentes, servindo como um facilitador para a fixação, bem como, atrair a atenção dos alunos através da

---

<sup>1</sup>Categoria: Ensino Médio; Modalidade: Materiais e/ou jogos didáticos; Instituição: Unipampa

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Matemática – Licenciatura, oleques@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Matemática – Licenciatura, sersana@hotmail.com

<sup>4</sup>Professor Orientador, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, cristiano.oliveira@unipampa.edu.br

apresentação de novos recursos ao ministrar aulas, demonstrando algumas regras e fórmulas e também incentivando os professores a buscar alternativas de ensino que cativem seus alunos, de forma a tornar as aulas de matemática mais prazerosas e agradáveis, e não uma sessão árdua e maçante, onde o aluno sai com a sensação de que o professor não fala o seu idioma. Além de ser um recurso que pode vir a ser utilizado pelos professores que servirá de mediador para o entendimento do aluno perante as demonstrações de teoremas e definições que, em geral, acabam recorrendo apenas à utilização do quadro para desenhá-las, enquanto que, ao inserir recursos digitais o educando passa a perceber e compreender a partir das animações, aspectos que dificilmente conseguiria observando um desenho estático no quadro.

## MATERIAIS E MÉTODOS

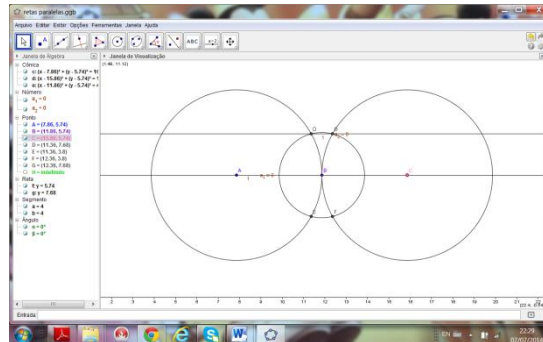
A elaboração destas animações consiste em ministrar um minicurso, desenvolvido pelo grupo de bolsistas-ID, que são acadêmicos do Curso de Matemática – Licenciatura da UNIPAMPA (Universidade Federal do Pampa), que pertencem ao PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), financiado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) que atuam no IFSul (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense), juntamente com o professor supervisor e também, com o coordenador do programa, onde a ideia principal é demonstrar e auxiliar os professores do Instituto à utilização dessa ferramenta para suas aulas. No mundo tecnológico, é bem vinda a inserção desses novos métodos para a construção do conhecimento, visto que, o aluno aprende com facilidade o uso das tecnologias que é a sua realidade. Ideia que Moran, defende:

Ele é privilegiado na relação que tem com a tecnologia. Ele aprende rapidamente a navegar, sabe trabalhar em grupo e tem certa facilidade de produzir materiais audiovisuais. Por outro lado, o aluno tem dificuldade de mudar aquele papel passivo, de executor de tarefas, de desenvolvedor de informações. Na prática, acaba assumindo um papel bastante passivo em relação às suas reais potencialidades. (MORAN, 2013)

Inicialmente, será apresentado, brevemente, algumas ferramentas fundamentais do software *GeoGebra*, para uma melhor familiarização dos professores com o programa, visto que, é de fácil compreensão e manuseio. Para tal realização, é necessário que o mesmo seja ministrado em um laboratório de informática, ou na ausência deste, em um local equipado com os seguintes materiais: computadores, projetor, lousa e caneta retroprojetora. O tempo estimado para realização será de 3h/a, o público alvo será professores que atuam no instituto e ministram as aulas de matemática. Serão disponibilizadas, virtualmente, as construções já prontas, sendo que, o objetivo principal dessa atividade, não é, necessariamente, que os professores aprendam a construir essas animações e sim, que busquem esse tipo de recurso, para facilitar o entendimento de seus alunos. Então, abaixo, são apresentadas algumas das construções realizadas.

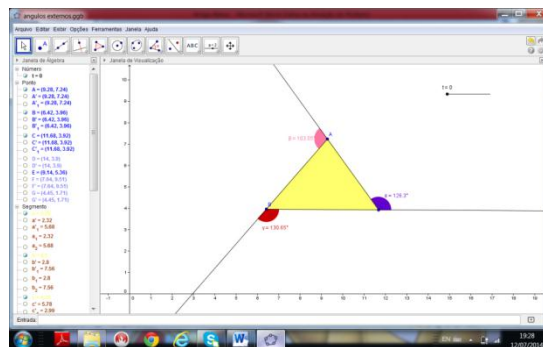
Para a melhor compreensão de retas paralelas e perpendiculares, constrói-se uma animação, onde envolve alguns conceitos de circunferência, como mostra a figura abaixo,

pode-se fazer com que, ora fiquem paralelas, ora fiquem perpendiculares e na janela algébrica, consegue-se entender os parâmetros que variam.



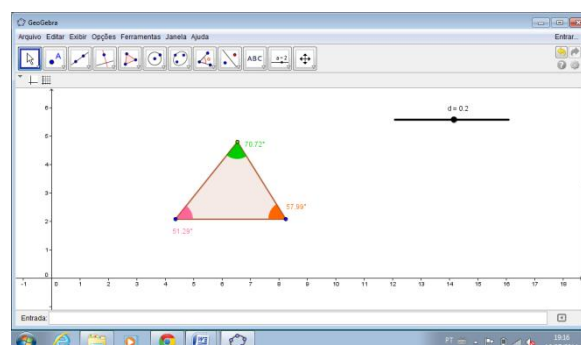
Posicionamento de Retas no Plano

Abordando a soma dos ângulos externos de um triângulo. A imagem abaixo mostra o início, onde se podem ver os ângulos externos. Com animação comprovar que a soma destes é  $360^\circ$ . Conforme o movimento pode-se perceber claramente.



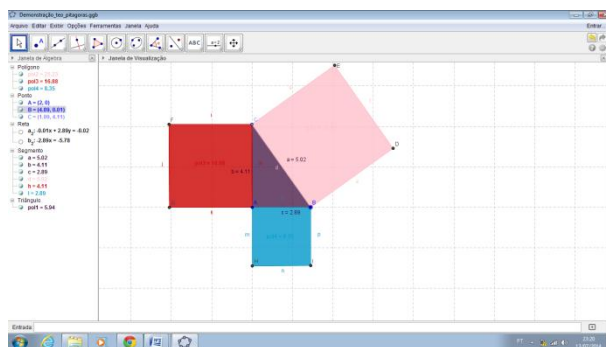
Ângulos Externos

A imagem descreve a soma dos ângulos internos de um triângulo, onde mostra o início, onde se podem ver os ângulos internos. Com animação, demonstrar que a soma dos mesmos é  $180^\circ$ .



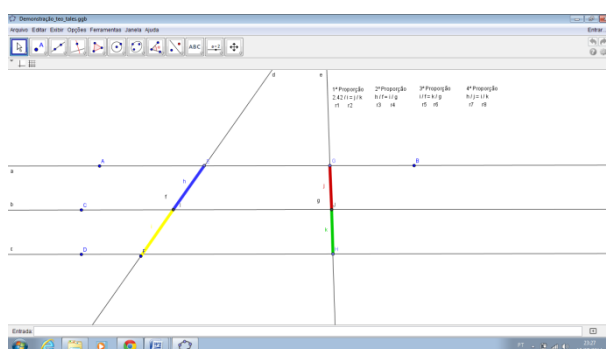
Ângulos Internos

Teorema de Pitágoras. Entender que, não importa quanto seja a medida de seus lados, a relação sempre irá prevalecer. A seguir, a imagem demonstrada.



Teorema de Pitágoras

Explicando o Teorema de Tales. Pode-se observar abaixo que, não importa o tamanho dos segmentos, a relação sempre é satisfeita.



Teorema de Tales

Conforme as sugestões dadas pelos professores e de acordo com algumas dificuldades dos alunos em compreender um determinado conteúdo, podem surgir mais animações, de modo a contemplar o público alvo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Cientes da necessidade de mudanças no processo de ensino aprendizagem é que surgiu a ideia de desenvolver um conjunto de atividades que tenha por objetivo incentivar o uso de novos recursos que estão na realidade dos alunos para melhorar o entendimento. No presente trabalho buscou-se apresentar formas de ilustração de teoremas e definições que poderão proporcionar ao professor, inserir recursos digitais na sua metodologia.

Aos participantes, foram disponibilizadas as animações construídas, como um produto final, algo feito por eles, instruído pelos bolsistas-ID, e que pode ser introduzido em suas aulas. A partir deste ponto, esperamos que, não somente estas produções sejam utilizadas, mas, que consigamos despertar neles o entusiasmo para procurarem outros tipos de animações e construções que os auxiliem melhor. Adotando esta ideia, o educador passa a se preocupar mais com a qualidade e menos com a quantidade, bem como D'ambrosio define:

Uma das grandes preocupações dos professores é com relação à quantidade de conteúdo trabalhado. Para esses professores o conteúdo trabalhado. É a prioridade de sua ação pedagógica, ao invés da aprendizagem do aluno. É difícil o professor que consegue se convencer de que seu objetivo principal do processo educacional é que

os alunos o maior aproveitamento possível, e que esse objetivo fica longe de ser atingido quando a meta do professor passa a se cobrir a maior quantidade possível de matéria em aula.(D'AMBRÓSIO, 1989, p.2)

Diante das expressões visuais do público presente, quando a primeira animação foi demonstrada, pode-se observar que a grande maioria mostrou-se surpresa com a clareza em que os desenhos provaram alguns conceitos que na ausência deste recurso seria difícil, pois quando o docente se limita ao quadro, acaba fazendo apenas um desenho geral, e fica a cargo do discente imaginar como este processo se dá. O que se pode perceber, é que as animações trouxeram entusiasmo e clareza para os educadores e educandos, podendo-se assim, dizer que a implantação deste método, traz resultados positivos, já que alia a teoria e a prática de uma maneira lúdica.

## CONCLUSÕES

Não procuramos apresentar uma solução mágica para o ensino de matemática, tampouco, que os participantes saiam do curso dominando técnicas de animação, pois temos ciência de que isto é um resultado que surge ao final de um processo mais aprofundado sobre o tema. Desejamos, que os professores busquem novas maneiras, tecnológicas ou não, mas que tragam para as aulas algo além dos seus livros e anotações, e que ao prepará-la, avalie que em certo trecho do conteúdo apenas quadro e giz, é insuficiente, para o aluno compreender o que se pretende ensinar.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES (PIBID Edital 61/2013) pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

FISCARELLI, S. H. ; BIZELLI, M.H. **Andrade L. A. . Desenvolvimento de animações multimídia para o ensino de Química.** In: CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES, 2009, Águas de Lindóia. Anais.2009.

D'AMBRÓSIO, B. S. D.; **Como Ensinar Matemática Hoje?** Tema e Debates. SBEM. Ano II. n2. Brasília. 1989. P. 15-19

MORAN, José Manuel. **A Internet nos ajuda, mas ela sozinha não dá conta da complexidade do aprender.** Disponível em: <<http://www.sesipr.org.br/cidadedigital/a-internet-nos-ajuda-mas-ela-sozinha-nao-da-conta-da-complexidade-do-apren-1-23497-210010.shtml>>. acessado em 16 jul 2014.